

HP StorageWorks Modular Smart Array 1500 CS

1. Ausgabe (Mai 2004)

Teilenummer: 355901-041

In diesem Dokument wird die Vorgehensweise zur Installation Ihres Modular Smart Array 1500 Controller Shelf (MSA1500 CS) und der angeschlossenen Speichereinheiten erläutert. Dieses Handbuch ergänzt das Poster mit der Konfigurationsübersicht für das HP StorageWorks MSA1500 CS, das im Lieferumfang dieses Handbuchs enthalten ist.



Gedruckt in Singapur

Modular Smart Array 1500 CS - Installationshandbuch
1. Ausgabe (Mai 2004)
Teilenummer: 355901-041

Inhalt

Installation - Für alle Betriebssysteme *Fortsetzung*



Einführung

In diesem Installationshandbuch finden Sie hilfreiche Informationen zur Installation Ihres MSA1500 CS in einem vorhandenen SAN oder einem neuen System. Die Themen sind wie folgt strukturiert:

- Kapitel 1: Installation - Für alle Betriebssysteme
- Kapitel 2 bis 4: Konfigurationsinformationen für die einzelnen Betriebssysteme

Befolgen Sie alle Anleitungen in Kapitel 1, und lesen Sie dann das Kapitel für Ihr Betriebssystem mit zusätzlichen Anleitungen zur Installation und Konfiguration.

Hinweis:

- Wenn ein Händler das MSA1500 CS für Sie installiert oder konfiguriert, geben Sie ihm dieses Handbuch, und stellen Sie sicher, dass er die entsprechenden Informationen in die „MSA1500 CS Arbeitsblätter“ auf Seite 87 einträgt.
- Wenn Sie bei der Installation oder Konfiguration des MSA1500 CS Hilfestellung von HP benötigen, finden Sie weitere Informationen unter „Weitere Informationsquellen“ auf Seite 13.
- Vor der Konfiguration Ihres MSA1500 CS lesen Sie die Informationen unter „Schritt 1: Überprüfen der Pläne“ auf Seite 17 und fahren fort mit „Schritt 11: Konfigurieren des MSA1500 CS“ auf Seite 56.

Voraussetzungen

- Bestimmen Sie, wer Ihren MSA1500 CS installieren und konfigurieren soll.

  Für die Installation dieses Speicher-Array-Systems ist ein gewisses Grundwissen über SANs und ihre Komponenten erforderlich.

  Wenn Sie nicht mit der Installation und Konfiguration von Speicher-Array-Systemen in einem SAN vertraut sind, ist HP Ihnen gerne bei der Installation Ihres MSA1500 CS behilflich. Weitere Informationen finden Sie unter „Weitere Informationsquellen“ auf Seite 13.

- Füllen Sie das Planungsarbeitsblatt auf dem Poster mit der Konfigurationsübersicht für das MSA1500 CS aus.

  Anhand des Posters, das dieses Installationshandbuch ergänzt, sollte überprüft werden, ob alle notwendigen und unterstützten Komponenten für eine erfolgreiche Installation Ihres MSA1500 CS in Ihrer Betriebssystemumgebung zur Verfügung stehen.

- Machen Sie sich mit dem Inhalt auf der MSA1500 CS Website http://www.hp.com/go/msa1500cs vertraut, und sehen Sie regelmäßig auf der Website nach

  — Rufen Sie die Seite **Technical Documentation** auf, um die aktuellste Dokumentation zum MSA1500 CS zu erhalten, wie z. B. die *MSA1500 CS Versionsinformationen* (brandaktuelle und zusätzliche Informationen über das MSA1500 CS) und den *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* (wichtige Referenzinformationen und Spezifikationen).

  — Gehen Sie zur Seite **Software, Firmware & Drivers**, um etwas über die aktuellen Firmware-Verbesserungen und Supportmöglichkeiten für Ihre Betriebssystemumgebung zu erfahren.

Weiterführende Dokumente

Zusätzlich zu diesem Handbuch ist folgende Dokumentation zum MSA1500 CS erhältlich:

- *HP StorageWorks MSA1500 CS Konfigurationsübersicht* (gedruckte Version)

  Auf diesem Poster werden gängige Einsatzmöglichkeiten für das MSA1500 CS erläutert. Außerdem enthält es eine von Ihnen auszufüllende Checkliste und ein Arbeitsblatt, das bzw. die Ihnen bei der Zusammenstellung aller Komponenten für die Installation des MSA1500 CS Installation helfen sollen.

  Das Poster ist eine Ergänzung zu diesem Installationshandbuch.

- *HP StorageWorks Modular Smart Array 1500 cs Maintenance and Service Guide*

  Dieses Handbuch enthält grundlegende Informationen zur Verwendung und Verwaltung des MSA1500 CS.

- Command Line Interface Handbuch

  Dieses Handbuch enthält Informationen zur Verwendung der Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface, CLI).

- *HP StorageWorks Modular Smart Array 1000 Controller Referenzhandbuch*

  Dieses Handbuch enthält Definitionen der Meldungen am MSA1000 Controller-Display und andere Informationen in Bezug auf Controller.

- *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch*

  Dieses Handbuch enthält Informationen zur Verwendung des ACU.

Diese und andere Dokumente befinden sich auf der MSA1500 CS Documentation CD, die im Lieferumfang des MSA1500 CS enthalten ist, und auf der Seite **Technical Documentation** auf der MSA1500 CS Website unter: http://www.hp.com/go/msa1500cs.

Dokumentkonventionen

Die Dokumentkonventionen in Tabelle 1 finden in den meisten Fällen Anwendung.

Tabelle 1: Konventionen im Dokument

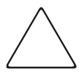
Element	Konvention
Querverweise	Abbildung 1.
Namen von Tasten, Feldern, Menüoptionen, Schaltflächen und Titel von Dialogfeldern	**Fettdruck**
Datei- und Anwendungsnamen sowie Hervorhebung von Text	*Kursivschrift*
Benutzereingaben, Befehle, Verzeichnisse und Systemantworten (Ausgabe und Meldungen)	`Festbreitenschrift` `BEFEHLSNAMEN` werden in Großbuchstaben dargestellt, sofern nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.
Variablen	*`<Festbreitenschrift, kursiv>`*
Website-Adressen	Unterstrichener Text in serifenloser Schrift: http://www.hp.com

Symbole im Text

Die nachfolgenden Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



VORSICHT: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

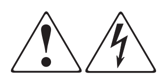


Achtung: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zur Beschädigung der Geräte oder zu Datenverlust führen kann.

Hinweis: In dieser Form hervorgehobener Text kennzeichnet Kommentare, Hinweise oder Zusatzinformationen.

Symbole an den Geräten

Auf den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten können die nachfolgend aufgeführten Symbole angebracht sein. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



Wenn Oberflächen oder Bereiche eines Geräts mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, besteht dort die Gefahr eines elektrischen Schlags. Das betreffende Gerät enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Teile.

VORSICHT: Öffnen Sie diesen abgeschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen.



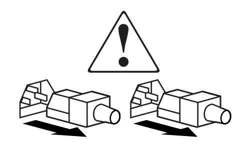
Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Schließen Sie an diese Buchse keine Telefonapparate oder sonstigen Telekommunikationsgeräte an, um einen elektrischen Schlag, einen Brand oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.



Diese Symbole weisen auf heiße Gerätebereiche und -oberflächen hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr besteht.

VORSICHT: Lassen Sie solche Oberflächen vor dem Berühren abkühlen, um Verletzungen zu vermeiden.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Ziehen Sie alle Netzkabel von den Netzteilen und Stromversorgungssystemen ab, um das System vollständig vom Stromnetz zu trennen und so Verletzungen durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden.



Alle mit diesen Symbolen gekennzeichneten Produkte oder Bauteile sind zu schwer, um von einer Person sicher gehandhabt zu werden.

VORSICHT: Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, müssen die jeweils geltenden Gesundheits- und Arbeitsschutzrichtlinien beim Umgang mit schweren Gegenständen beachtet werden.

Rack-Stabilität

Durch die Stabilität des Racks werden Personen und Geräte geschützt.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

- Die Rack-Nivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei Einzel-Rack-Installationen müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Rack-Komponente heraus. Ein Rack kann umstürzen, wenn mehrere Rack-Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.

Weitere Informationsquellen

Wenn Sie nach dem Durcharbeiten dieses Handbuchs noch Fragen haben, wenden Sie sich an einen HP Servicepartner, oder besuchen Sie unsere Website http://www.hp.com.

Hinweis: Zur Überprüfung des Garantieanspruchs benötigen die HP Callcenter die Produkt- und Seriennummern. Bei den meisten HP Produkten können die Produkt- und Seriennummern sowie die Firmware-Version elektronisch über mitgelieferte Verwaltungs- oder Diagnosedienstprogramme elektronisch abgerufen werden. Dadurch wird das Suchen der Nummern auf Etiketten oder das Herausnehmen der Produkte aus eingebauten Einheiten überflüssig. HP hilft Ihnen dabei, diese Dienstprogramme auszuführen und die erforderlichen Anspruchsinformationen abzurufen.

HP Unterstützung bei Installation und Konfiguration

Ein gewisses Basiswissen über SAN ist für die erfolgreiche Installation dieses Produkts erforderlich. Wenn Sie nicht mit der Installation und Konfiguration von Speicher-Array-Systemen in einem SAN vertraut sind, ist HP Ihnen gerne bei der Installation Ihres MSA1500 CS behilflich.

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website unter http://www.hp.com/hps/storage/ns_implementation.html.

Sie können die für Ihre Anforderungen geeignete Unterstützung wählen.

Das HP Servicepaket zur Installation und zum Starten der HP StorageWorks Disk Arrays umfasst z. B. Folgendes:

- Physische Installation des MSA1500 CS
- Planung der virtuellen Laufwerke und Konfiguration des MSA1500 CS
- Serviceplanung
- Servicebereitstellung
- Installationsverifikationstest (IVT)
- Kundeneinführung

Technische Kundenunterstützung von HP

Die Telefonnummern für die weltweite technische Kundenunterstützung finden Sie auf der HP Website unter: http://www.hp.com/support/. Wählen Sie auf dieser Website das entsprechende Land aus.

Hinweis: Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.

Bitte halten Sie vor Ihrem Anruf die folgenden Angaben bereit:

- Registriernummer der technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Modellbezeichnungen, Nummern und Seriennummern der betreffenden Produkte
- In Frage kommende Fehlermeldungen
- Betriebssystem und Revisionsstufe
- Ausführliche spezifische Fragen

HP Storage-Website

Auf der Website für HP Speicherprodukte finden Sie die neuesten Informationen über dieses Produkt sowie über andere HP Speicherprodukte. Rufen Sie die Start-Website für Speicherprodukte auf: http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/storage.html. Wählen Sie auf dieser Website das entsprechende Produkt oder die entsprechende Lösung aus.

HP Partner

Die Adresse und die Telefonnummer eines HP Partners in Ihrer Nähe finden Sie auf der HP Website: http://www.hp.com.

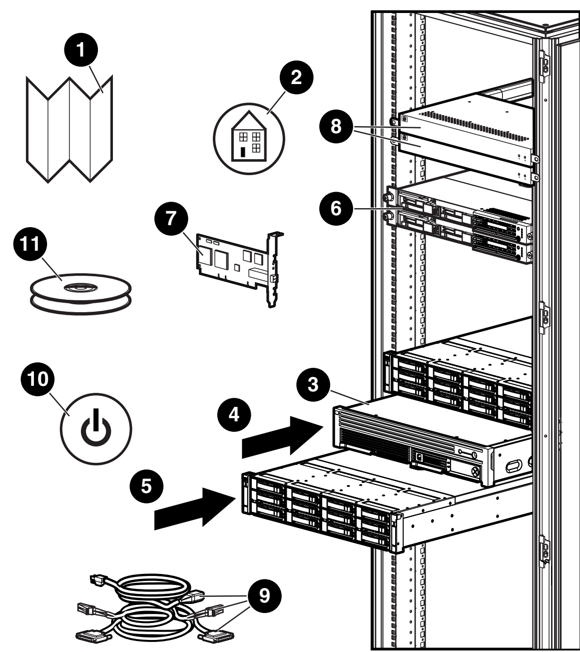
Installation - Für alle Betriebssysteme



Für die Installation und Konfiguration des MSA1500 CS müssen Sie folgende Schritte ausführen, die in Abbildung 1 gezeigt und in diesem Kapitel erläutert werden:

Hinweis:

- HP empfiehlt, die Installation und Konfiguration des MSA1500 CS in der Reihenfolge der hier genannten Schritte auszuführen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf, und wenn Sie die Reihenfolge nicht einhalten, müssen Sie das MSA1500 CS möglicherweise noch einmal ausbauen und dann beginnend mit Schritt 1 neu installieren.
- Wenn ein Händler das MSA1500 CS für Sie installiert oder konfiguriert, geben Sie ihm dieses Handbuch, und stellen Sie sicher, dass er die entsprechenden Informationen in die „MSA1500 CS Arbeitsblätter“ auf Seite 87 einträgt.
- Wenn Sie bei der Installation oder Konfiguration des MSA1500 CS Hilfestellung von HP benötigen, finden Sie weitere Informationen unter „Weitere Informationsquellen“ auf Seite 13.
- Wenn Sie die Hardware installiert haben, kann der MSA1500 CS konfiguriert werden. Lesen Sie dazu die Angaben unter „Schritt 1: Überprüfen der Pläne“ auf Seite 17, und fahren Sie dann mit „Schritt 11: Konfigurieren des MSA1500 CS“ auf Seite 56 fort.



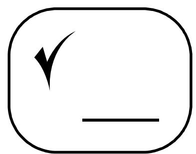
1. Überprüfen der Pläne
2. Vorbereiten des Standorts
3. Installieren der MSA1500 CS Optionskits
4. Einbauen des MSA1500 CS in das Rack
5. Einbauen der Speichereinheiten in das Rack
6. Vorbereiten der Server
7. Installieren der HBAs
8. Vorbereiten der Switches
9. Anschließen der Kabel
10. Einschalten der Komponenten
11. Konfigurieren des MSA1500 CS

Abbildung 1: Überblick über die Installation des MSA1500 CS

Hinweis: Wenn Sie Geräte in Ihr Rack einbauen, befolgen Sie die Industriestandard-Richtlinien, wie beispielsweise folgende:

- Platzieren Sie die schwersten Geräte, wie Geräte zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS), unten im Rack.
- Bauen Sie einige Speichereinheiten über dem MSA1500 CS und einige unter dem MSA1500 CS in das Rack ein.

Schritt 1: Überprüfen der Pläne



HP empfiehlt, vor der Installation des MSA1500 CS Pläne für die für Ihre Umgebung geeignete Installation und Konfiguration aufzustellen. Durch eine gründliche Planung stellen Sie die erfolgreiche Installation des MSA1500 CS sicher.

Ausfüllen des Planungsarbeitsblatts auf dem Poster mit der Konfigurationsübersicht

Das gedruckte und im Lieferumfang enthaltene Poster mit der Konfigurationsübersicht für das MSA1500 CS ist eine Ergänzung zu diesem Installationshandbuch und sollte vor der Installation des MSA1500 CS ausgefüllt werden.

Verwenden Sie das Poster für Folgendes:

- Zusammenstellen aller für die Installation des MSA1500 CS nötigen Komponenten
- Überprüfen, ob alle zu verwendenden Komponenten vom MSA1500 CS und Ihrem Betriebssystem unterstützt werden
- Notieren wichtiger Informationen zu den Komponenten, die Sie verwenden möchten
- Erhalten von Informationen zum Installationsvorgang

Tragen Sie Systeminformationen in die Arbeitsblätter in Anhang C „MSA1500 CS Arbeitsblätter“ auf Seite 87 oder in das Poster ein.

Die Informationen in diesen Arbeitsblättern werden zum Einrichten mehrerer Pfade, für spätere Konfigurationsänderungen und für die Fehlerbeseitigung benötigt.

Hinweis: Wenn ein Händler das MSA1500 CS für Sie installiert, stellen Sie sicher, dass er diese Arbeitsblätter ausfüllt.

Abrufen der neuesten Informationen zum MSA1500 CS und SAN aus dem Internet

HP empfiehlt, folgende Websites aufzurufen, um mehr über das MSA1500 CS und die Storage Area Networks (SANs) zu erfahren. Die Informationen auf diesen Websites bieten Ihnen Vorschläge, Alternativen oder Änderungen zu Ihrem Installationsplan.

Tabelle 2: Websites zu MSA1500 CS und SAN

Website	Inhalt
MSA1500 CS www.hp.com/go/msa1500cs	Aktuelle Informationen zum MSA1500 CS, z. B.: ■ Versionsinformationen: aktuelle Informationen zum MSA1500 CS ■ Compatibility Guide: unterstützte Komponenten ■ QuickSpecs: technische Informationen ■ Aktuelle Version der Controller-Firmware und Support Software CD
SAN www.hp.com/go/san	Informationen zu HP Switches und Host Bus Adapters Suchen Sie den SAN Design Reference Guide, drucken Sie ihn aus, und lesen Sie ihn durch. Der Guide enthält Überlegungen und Richtlinien zur SAN-Konzeption, erläutert gängige SAN-Topologien und optimale Vorgehensweisen und geht auf Sicherheitsaspekte ein.
HP Systems Insight Manager www.hp.com/go/hpsim	Informationen für die Systemverwaltung Teile des Insight Manager werden auf der HP Management CD und der MSA1500 CS Support Software CD bereitgestellt, die im Lieferumfang des MSA1500 CS enthalten sind. Weiter unten im Handbuch finden Sie die entsprechenden Installationsanleitungen.
High Availability h18000.www1.hp.com/solutions/enterprise/highavailability/index.html	Cluster-Informationen Zusätzlich zu spezifischen Informationen über Clustering bietet diese Website verschiedene Planungs- und Beispieldokumente mit optimalen Vorgehensweisen, die auf die meisten Server und Massenspeicher-Subsysteme anwendbar sind.

Tabelle 2: Websites zu MSA1500 CS und SAN (Fortsetzung)

Website	Inhalt
Secure Path www.hp.com/go/securepath	Software für Konfigurationen mit mehreren Pfaden unter Windows, Linux und NetWare Eine einmalige Version von Secure Path wird für jedes unterstützte Betriebssystem geliefert. Versionen stehen nur für MSA1000 / 1500 CS-Umgebungen zur Verfügung. Wenn Ihr SAN nur MSA1000 Controller umfasst, können Sie die entsprechende Workgroup Edition von Secure Path verwenden.
Array Configuration Utility (ACU) h18000.www1.hp.com/products/servers/proliant storage/software-management/acumatrix/index.html	Software für die Speicherkonfiguration unter Windows, Linux und NetWare Das ACU befindet sich auf der mit dem MSA1500 CS gelieferten Support Software CD. Weiter unten im Handbuch finden Sie die entsprechenden Installationsanleitungen.

Planen der Speicherkonfiguration

Eine genaue Planung der Konfiguration des Systemspeichers unter Berücksichtigung der gewünschten Systemleistung ist für den erfolgreichen Einsatz des MSA1500 CS Voraussetzung. Durch eine unsachgemäße Planung oder Implementierung kann Speicherplatz verloren gehen, die Leistung gemindert oder die Erweiterung des Systems bei wachsendem Speicherbedarf verhindert werden.

Folgende Aspekte müssen berücksichtigt werden:

- Anforderungen an das System und die Leistung
- Striping-Methoden
- RAID-Ebenen
- Größen und Typen von Festplatten
- Ersatzlaufwerke
- LUN-Größe (Kapazität)

Anforderungen an das System und die Leistung

Um die optimale Methode zur Konfiguration Ihres Speichers zu ermitteln, müssen Sie die folgenden drei Speichereigenschaften nach ihrer Wichtigkeit ordnen:

- Fehlertoleranz (hohe Verfügbarkeit)
- I/O-Leistung
- Speichereffizienz

Wenn Sie die Prioritäten bestimmt haben, können Sie festlegen, welche Striping-Methode und RAID-Ebene verwendet werden soll.

Wie aus den folgenden Abschnitten zu Striping-Methoden und RAID-Ebenen hervorgeht, bieten einige Konfigurationsmethoden eine höhere Fehlertoleranz und andere eine höhere I/O-Leistung oder Speichereffizienz.

Striping-Methoden

In einem Speicher-Array werden die Kapazitäten mehrerer Festplatten zu einer virtuellen Einheit, die als Array oder logische Einheit (Logical Unit, LUN) bezeichnet wird, zusammengefasst. Diese LUNs werden vom Betriebssystem als einzelner Datenträger erkannt. Für die physische Anordnung eines LUNs können zwei Konfigurationen gewählt werden:

- Vertikales Striping
- Horizontales Striping

In einer vertikalen Konfiguration verwendet das LUN Festplatten von separaten Speichereinheiten und verschiedenen SCSI-Bussen. In einer horizontalen Konfiguration verwendet das LUN mehrere Laufwerke innerhalb derselben Speichereinheit.

Sowohl LUNs mit vertikaler als auch LUNs mit horizontaler Konfiguration haben Vor- und Nachteile.

- — Vertikales Striping bietet maximale Fehlertoleranz und Leistung bei geringerer Speichereffizienz
- — Beim horizontalem Striping können große LUNs erstellt werden, wodurch die Speicherkapazität effizient genutzt werden kann, gleichzeitig wird aber eine geringere I/O-Leistung und Fehlertoleranz erreicht

RAID-Ebenen

Neben der Striping-Methode hat auch die zugewiesene RAID-Ebene Auswirkungen auf die Fehlertoleranz, I/O-Leistung und Speichereffizienz des LUNs.

In Tabelle 3 auf Seite 21 werden die verschiedenen RAID-Ebenen miteinander verglichen.

Berücksichtigen Sie beim Festlegen einer RAID-Ebene für ein LUN, welcher Datentyp auf dem Array gespeichert werden soll.

Beispiel:

- Bei temporären Daten sollten Sie die Ebene RAID 0 verwenden, die keine Fehlertoleranz, aber schnelle Speicherung von großen Datenmengen und schnellen Zugriff bietet.
- Verwenden Sie für kritische Daten eine fehlertolerante RAID-Ebene, wie RAID 1, RAID 1+0, RAID 5 oder RAID ADG, wobei Sie die RAID-Ebene wählen, die die gewünschte Kombination von Fehlertoleranz, I/O-Leistung und Speichereffizienz bietet.

Je nach zugewiesener RAID-Ebene können ein oder mehrere Laufwerke in einem LUN ausfallen, ohne dass dabei das Laufwerk-Subsystem abstürzt.

Tabelle 3: Vergleich der RAID-Ebenen

RAID-Ebene	Alternativer Name	I/O-Leistung	Fehler-toleranz	Speicher-effizienz
RAID 0	Data Striping	Sehr hoch	Keine	Sehr hoch
RAID 1 RAID 1+0	Laufwerks-spiegelung Data Striping und Laufwerks-spiegelung	Hoch *	Sehr hoch *	Gering

Tabelle 3: Vergleich der RAID-Ebenen (Fortsetzung)

RAID-Ebene	Alternativer Name	I/O-Leistung	Fehler-toleranz	Speicher-effizienz
RAID 5	Data Striping mit einem Satz verteilter Paritätsdaten	Mittel	Mittel	Hoch
RAID ADG	Data Striping mit zwei Sätzen verteilter Paritätsdaten	Gering	Hoch	Mittel
* Laufwerke im LUN werden über separate Einheiten an verschiedenen SCSI-Bussen verteilt.				

Hinweis: Genaue Informationen zu den verschiedenen RAID-Ebenen finden Sie im *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch*. Dieses Handbuch befindet sich auf der MSA1500 CS Documentation CD.

Größen und Typen von Festplatten

Alle Festplatten in einer Einheit und eines LUNs sollten die gleiche Größe und den gleichen Typ aufweisen. Wenn eine Speichereinheit verschiedene Festplattentypen und -größen enthält, wirkt sich dies auf die Kapazität und die Verarbeitungsleistung des gesamten Massenspeicher-Subsystems aus.

Wenn sich verschiedene Festplattentypen oder -größen in derselben Speichereinheit befinden, wird die Verarbeitungsleistung des gesamten Speichersystems auf die des langsamsten und kleinsten Festplattenlaufwerks reduziert.

Wenn sich Festplatten verschiedener Größe in einem LUN befinden, wird im LUN nur die Speicherkapazität der kleinsten Festplatten genutzt, die Kapazität der größeren Laufwerke bleibt ungenutzt.

Ersatzlaufwerke

HP empfiehlt den Einbau von Ersatzlaufwerken in Ihre LUNs.

Ersatzlaufwerke sind Festplatten, die keine aktive Komponente eines LUNs darstellen, sondern für den Einsatz bei Ausfall einer Festplatte des LUNs konfiguriert werden. Wenn ein Ersatzlaufwerk vorhanden ist und ein physisches Laufwerk ausfällt, nimmt das Ersatzlaufwerk automatisch die Position des ausgefallenen Laufwerks im LUN ein, und die Wiederherstellung der Daten auf dem Ersatzlaufwerk wird automatisch gestartet. Das System verwendet die gespiegelten oder Paritätsdaten auf den anderen Festplatten des LUNs, um die Daten auf dem Ersatzlaufwerk wiederherzustellen.

LUN-Größe (Kapazität)

Bei der Planung einer optimalen Dateiserverleistung muss die für eine optimale Leistung erforderliche Anzahl an Festplatten festgelegt werden.

In der Regel gilt: Je größer die Anzahl an Festplatten in einem LUN, desto größer die erzielte Leistung. Den Überlegungen für die Leistung stehen jedoch die Überlegungen für die Fehlertoleranz gegenüber: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine oder mehrere Festplatten in einem LUN ausfallen, wächst mit der Anzahl der Laufwerke.

Übersicht über die optimale Vorgehensweise für die Installation des MSA1500 CS

- Rufen Sie vor der Installation des MSA1500 CS (und auch später in regelmäßigen Abständen) die MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs auf, um Ihre Installationspläne zu überprüfen und die aktuellen Informationen über das MSA1500 CS zu lesen.
- Verwenden Sie das Poster mit der Konfigurationsübersicht für das MSA1500 CS als Anleitung für die Zusammenstellung aller erforderlichen Komponenten für die Installation.
- Tragen Sie die Informationen zu Ihrem System in die zur Verfügung gestellten Arbeitsblätter ein.

  Diese Informationen werden für die Konfiguration des Speichers, die Eingabe von Verbindungsinformationen, die Einrichtung mehrerer Pfade, spätere Konfigurationsänderungen sowie zu Referenzzwecken benötigt.

  Verwenden Sie das Arbeitsblatt für die Konfigurationsplanung auf dem Poster mit der Konfigurationsübersicht oder die „MSA1500 CS Arbeitsblätter“ auf Seite 87 in diesem Handbuch.

- Installieren Sie das MSA1500 CS in der in diesem Handbuch vorgegebenen Reihenfolge.

  Mehrere Installations- und Konfigurationsschritte bauen aufeinander auf, sodass Sie das MSA1500 CS möglicherweise ausbauen und dann erneut installieren müssen, wenn Sie sich nicht an diese Reihenfolge halten. Durch die Behebung der Fehler, die möglicherweise auftreten, wenn Sie die Anleitungen in diesem Handbuch nicht befolgen, verlieren Sie Zeit und Geld.

  Beispiel: Wenn Sie in einer Windows-Umgebung den Server starten, nachdem Sie den HBA für das MSA1500 CS installiert haben, wird die Windows-Meldung „Neue Hardware gefunden“ angezeigt, und Sie werden aufgefordert, einen HBA-Treiber zu installieren. Sie müssen dieses Fenster durch Klicken auf **Abbrechen** schließen, da Windows ansonsten einen HBA-Treiber installiert, der vom MSA1500 CS nicht unterstützt wird.

- Verwenden Sie zur Installation und Aktualisierung von HBA-Treibern stets die Treiber und Installationsskripts von der MSA1500 CS Support Software CD und der MSA1500 CS Website.

  Das MSA1500 CS arbeitet nicht ordnungsgemäß, wenn Sie den HBA-Treiber manuell aktualisieren oder vom HBA-Hersteller zur Verfügung gestellte Treiber verwenden.

- Berücksichtigen Sie Redundanzen bezüglich Stromversorgung, Speicher und Datenpfade.
  - Um eine redundante Stromversorgung sicherzustellen, schließen Sie die zwei Netzteile des MSA1500 CS über separate UPS-Geräte (Uninterruptible Power System, unterbrechungsfreies Stromversorgungs-system) an separaten Stromquellen an.

    Wenn Sie lediglich über ein UPS-Gerät verfügen, stellen Sie die separate Stromversorgung sicher, indem Sie ein Netzteil des MSA1500 CS über das UPS-Gerät an eine Stromquelle und das andere Netzteil an eine andere Stromquelle anschließen.
  - Um eine redundante Speicherung zu gewährleisten, konfigurieren Sie Ihre LUNs mit RAID-Ebenen für hohe Fehlertoleranz und Striping-Methoden.

    Verteilen Sie die LUNs vertikal über separate Speichereinheiten an verschiedenen SCSI-Bussen. Sie können dabei Laufwerke von jedem Bus verwenden.
  - Um redundante Datenpfade zu gewährleisten, müssen Sie zwei separate und isolierte Fibre Channel-Fabrics und die dazugehörigen Hardware- und Softwarekomponenten in die Konfiguration aufnehmen.

    Jeder Server muss über zwei MSA1500 CS Controller, zwei Fibre Channel-Verbindungskomponenten (Switches) und zwei HBAs verfügen. In Umgebungen mit Secure Path-Software muss die Software auf jedem Server installiert werden, der auf das MSA1500 CS zugreift.

- Wenn Sie das MSA1500 CS an vorhandene Server anschließen, müssen Sie nach der Installation des MSA1500 CS unter Umständen Teile Ihrer Managementsoftware, wie Secure Path, erneut installieren.
- In einer Umgebung mit mehreren Servern empfiehlt HP die Auswahl eines Servers als Managementserver, um die Verwaltungsaufgaben zu zentralisieren.

  Auf diesem Server installieren Sie Managementsoftware, wie das ACU, und führen die Aufgaben zum Verwalten des SAN aus.

Hinweis: In Umgebungen mit mehreren Pfaden müssen Sie Managementsoftware, z. B. ACU und Secure Path, auf jedem Server installieren, der auf das MSA1500 CS zugreift.

- Wenn Sie das MSA1500 CS in einer Umgebung mit mehreren Pfaden installieren, die Secure Path-Software erfordert, starten Sie den Server immer neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

  Wenn Sie vergessen, den Server bei einer entsprechenden Aufforderung neu zu starten, funktioniert die Pfadredundanz möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

  Bei der Secure Path-Installation sind mindestens zwei Neustarts erforderlich: einmal nach dem Kopieren der Datei aus dem Quellmedium und ein weiteres Mal nach dem Verbinden des Redundanz-Treibers mit den LUNs. Wenn Sie nicht innerhalb von fünf Minuten nach dem Anmelden zu einem zweiten Systemstart aufgefordert werden, starten Sie den Server manuell neu.
- HP empfiehlt, dass Sie das gleiche Dienstprogramm zum Konfigurieren und Verwalten des Speichers verwenden.

  Verwenden Sie entweder ausschließlich ACU oder CLI.

- Führen Sie beim Planen und Konfigurieren des LUNs Folgendes aus:
  - — Optimieren Sie Leistung und Redundanz durch das Verteilen der Laufwerke im Array über separate Speichereinheiten an verschiedenen SCSI-Bussen, vor allem in gespiegelten Umgebungen mit RAID 1 oder RAID 1+0.
  - — Minimieren Sie den Zeitraum, in dem die Daten bei einem Laufwerksausfall nicht geschützt sind, durch Festlegen einer hohen Wiederherstellungspriorität für das Laufwerk.
  - — Passen Sie die RAID-Ebene und die Striping-Methode an den Datentyp an, der auf der LUN gespeichert wird.

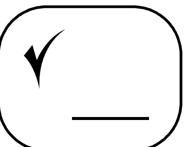
Hinweis: Je nach Anzahl der Laufwerke in einem Array geht das ACU automatisch von der Ebene RAID ADG aus, so dass die Fehlertoleranz maximiert, die I/O-Leistung jedoch erheblich reduziert wird.

Um eine vergleichbare Fehlertoleranz bei höherer Leistung zu erzielen, ziehen Sie die Verwendung von RAID 1+0 in Betracht.

- Führen Sie nach dem Konfigurieren der LUNs Folgendes aus:
  - — Ermitteln Sie die Betriebssysteme, die über die HBAs auf den Speicher zugreifen.
  - — Überprüfen Sie, dass die HBAs aller Server auf den Speicher zugreifen können.
  - — Steuern Sie den Zugriff auf den Speicher, indem Sie festlegen, welcher HBA auf welche LUN zugreifen kann.

Hinweis: In Konfigurationen mit mehreren Pfaden, in denen das ACU verwendet wird, muss von jedem Server auf das ACU zugegriffen werden können. Außerdem muss das redundante HBA auf den Speicher zugreifen können.

Schritt 2: Vorbereiten des Standorts



Um einen ununterbrochenen, sicheren und verlässlichen Betrieb Ihrer Geräte zu gewährleisten, installieren Sie das System in einer geeigneten Umgebung. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Raum, Belüftungsmöglichkeiten und Stromquellen zur Verfügung stehen.

Zusätzlich zu folgenden Hinweisen finden Sie in Tabelle 4, „Technische Daten des MSA1500 CS“ auf Seite 28 eine detaillierte Liste mit Anforderungen an den Standort.

Tragfähigkeit des Bodens

Berechnen Sie das Gesamtgewicht Ihrer Geräte und stellen Sie sicher, dass Ihr Standort für dieses Gewicht geeignet ist.

In HP ProLiant Server-Umgebungen haben Sie die Möglichkeit, Rack Builder zu verwenden, ein Software-Tool, das Sie bei der Planung und Konfiguration von Racks und in Rack einzubauenden Komponenten unterstützt. Rack Builder steht über die Registerkarte **Options** der **ProLiant Homepage** zur Verfügung, die über die HP Server-Website unter http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/servers.html aufgerufen werden kann.

Platzbedarf und Belüftung

Stellen Sie sicher, dass vor und hinter dem Rack genügend freier Raum zur Verfügung steht. Lassen Sie vor der Vorderseite des Racks mindestens 63,5 cm frei, damit die Türen ungehindert geöffnet werden können, und hinter der Rückseite mindestens 76 cm für eine problemlose Wartung und gute Belüftung.

Wenn Ihr Rack ungenutzte Räume enthält, bringen Sie darüber Leerblenden an, damit der Luftstrom durch die Komponenten und nicht durch die Leerräume geleitet wird.

Geeignete und redundante Stromversorgung

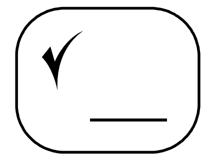
Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe Ihres Computers zwei 230 V-Stromquellen befinden. Diese zwei Stromquellen werden normalerweise vom selben Netz gespeist, sind in einigen Fällen jedoch an verschiedene Netze oder sogar an eine vollständig andere externe Quelle angeschlossen.

Um Schutz gegen den Ausfall einer Stromquelle zu gewährleisten, erwerben Sie zwei UPS-Geräte (Uninterruptible Power System, unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem), und integrieren Sie diese in Ihre Installation.

Tabelle 4: Technische Daten des MSA1500 CS

Merkmal	Wert
Maße: Höhe Breite Tiefe	 8,79 cm (3,46 Zoll) 60,96 cm (24,0 Zoll) 44,81 cm (17,64 Zoll)
Gewicht Bei Lieferung	 18,9 kg (41,6 Pfund)
Eingangsleistung: Nennspannung Netzfrequenz Maximale Stromaufnahme Eingangsleistung	 100 bis 240 V~ 47 - 63 Hz 1,3 A 160 W*
Wärmeabgabe (max.)	641 W*
Temperaturbereiche: Betriebstemperatur Transporttemperatur	 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) [minus 1 ° C (1,8 ° F) je 305 m (1.000 Fuß) Höhe bis 3.048 m (10.000 Fuß)] -30 °C bis 50 °C (-22 °F bis 122 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) Bei Betrieb Lagerung	 10 % bis 90 % bis 95 %
Maximale Feuchtkugeltemperatur: Langfristige Lagerung Kurzfristige Lagerung	 29 °C (84,2 °F) 30 °C (86 °F)
* Die Daten für Eingangsleistung und Wärmeabgabe sind Maximalwerte und beziehen sich auf ungünstigste Bedingungen bei vollständiger Auslastung. Die Werte für Leistungsaufnahme und Wärmeabstrahlung einer Installation sind von der jeweiligen Gerätekonfiguration abhängig.	

Schritt 3: Installieren der MSA1500 CS Optionskits



Wenn Sie auch eines der verfügbaren Optionskits für das MSA1500 CS verwenden möchten, installieren Sie es jetzt. Es ist einfacher, diese Optionen vor dem Einbau in das Rack zu installieren.

Die MSA1500 CS Optionskits umfassen Folgendes:

- zusätzlicher Controller-Cache
- zusätzliches SCSI-I/O-Modul
- redundanter MSA1000 Controller
- redundantes Fibre Channel-I/O-Modul

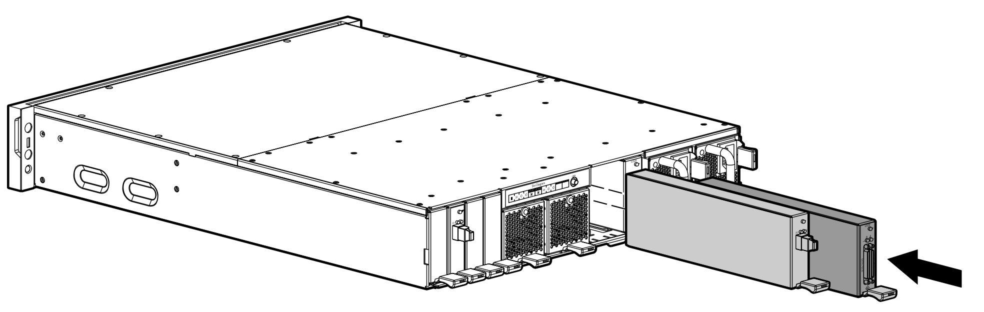


Abbildung 2: Installieren eines redundanten Fibre Channel-Moduls und zusätzlichen SCSI-Moduls

---

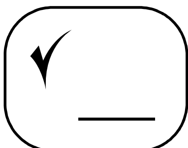
Hinweis: Wenn Sie einen redundanten MSA1000 Controller installieren, müssen Sie auch ein zusätzliches Fibre Channel-I/O-Modul installieren. In redundanten Umgebungen (Umgebungen mit mehreren Pfaden) müssen sich separate und vollständige Fibre Channel-Fabrics und die zugehörigen Hardware- und Software-komponenten, einschließlich zweier Controller, zweier Fibre Channel-I/O-Module, zweier Fibre Channel-Switches und zweier HBAs, in jedem Server befinden.

Hinweis: Wenn Sie zusätzliche SCSI-I/O-Module installieren, empfiehlt HP, die SCSI-I/O-Modul-Schächte von rechts nach links zu bestücken, so dass die angeschlossenen Speichereinheiten in der Reihenfolge der vorher zugewiesenen Box-Nummerierung hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Empfohlene SCSI-Kabelverbindungen“ auf Seite 42.

Informationen zum Installieren der Optionen finden Sie in den Anleitungen, die mit dem Optionskit geliefert werden.

Informationen zu den Optionskits können Sie in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 eintragen.

Schritt 4: Einbauen des MSA1500 CS und der Speichereinheiten in das Rack



Das MSA1500 CS und unterstützte Speichereinheiten können in fast alle standardmäßigen Server-Racks eingebaut werden. Um sicherzustellen, dass das Rack und die Speichereinheiten, die Sie verwenden möchten, vom MSA1500 CS und seinen Speichereinheiten unterstützt werden, lesen Sie den *MSA1500 CS Compatibility Guide*, der sich auf der MSA1500 CS Webseite **Technical Documentation** unter http://www.hp.com/go/msa1500cs befindet.



Achtung: Installieren Sie die Festplatten erst in den Einheiten, nachdem Sie die Einheiten in das Rack eingebaut haben.

Informationen zu den Speichereinheiten können Sie in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 eintragen.

Optimale Vorgehensweise für den Rack-Einbau

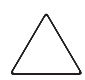
Berücksichtigen Sie zusätzlich zu Industriestandard-Richtlinien Folgendes:

- Platzieren Sie die schwersten Geräte, wie Geräte zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (UPS) und zusätzliche Speichereinheiten, unten im Rack.
- Um möglichst kurze SCSI-Kabel zwischen dem MSA1500 CS und den Speichereinheiten verwenden zu können, bauen Sie einige Speichereinheiten über dem MSA1500 CS und einige unter das MSA1500 CS ein.
- Bauen Sie ähnliche Komponenten so in das Rack ein, dass sie sich in der Nähe voneinander befinden.

  Da Speichereinheiten, Switches und Server über verschiedene Tiefen verfügen, sollten Sie diese Geräte nebeneinander einbauen, damit die Arbeit hinter dem Rack nicht beeinträchtigt wird.



VORSICHT: Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, sind zum Ein- bzw. Ausbauen des Storage Systems mindestens zwei Personen erforderlich, wenn das Gewicht des Systems mit allen installierten Komponenten mehr als 22,7 kg beträgt. Wenn das System oberhalb von Brusthöhe in das Rack eingesetzt werden soll, MUSS das Ausrichten des Systems an den Schienen durch eine dritte Person erfolgen, während die beiden anderen Personen das Gerät abstützen.



Achtung: Stützen Sie das Gerät ab, und halten Sie es beim Hineinschieben in das Rack gerade, um Beschädigungen zu vermeiden und den Vorgang zu erleichtern.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

- Alle Rack-Nivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks untereinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente aus dem Rack heraus. Das Rack kann instabil werden, wenn mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.

Befolgen Sie folgende Anleitungen zum Installieren des MSA1500 CS und der Speichereinheiten:

1. Verwenden Sie die mitgelieferte Rack-Schablone, um zu markieren, wie die Komponentenschienen positioniert werden sollen:
    a. Stellen Sie sich vor die Schablone und das Rack, und richten Sie den unteren Rand der Rack-Schablone an der Unterseite des Racks (oder der Oberseite der vorherigen Rack-Komponente) aus.
    b. Wenn die Schablone entsprechend ausgerichtet ist, drücken Sie die Schablonenlaschen in die Rack-Bohrungen, um die Rack-Schablone zu fixieren.

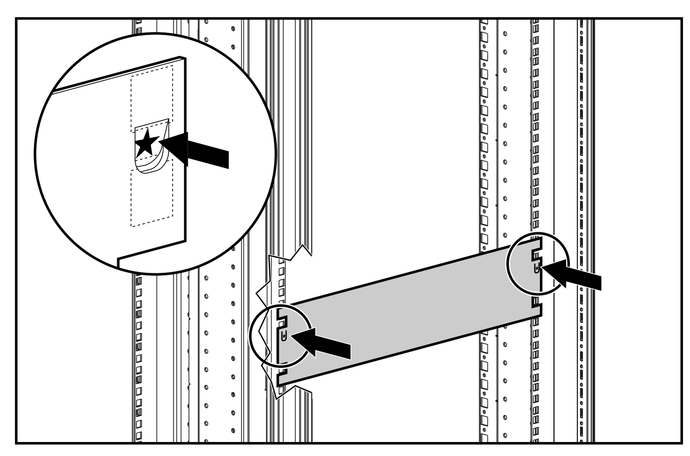


Abbildung 3: Verwenden der Rack-Schablone

    c. Markieren Sie mit einem Bleistift die erforderliche Position der scherenartigen Verriegelungen an den Schienen, wie auf der Schablone vorgegeben.
    d. Wiederholen Sie diese Schritte, um die Rückseite des Racks zu markieren, und verwenden Sie dabei die Informationen auf der Rückseite der Schablone als Richtlinie.

2. Wenn das Rack Rund- anstatt Vierkantbohrungen aufweist, entfernen Sie die Standardstifte von den Schienen, und setzen Sie stattdessen die Stifte für Rundbohrungen ein, die sich im Schienen-Kit befinden.



VORSICHT: Die Stifte in den Schienen sind Tragstifte. Entfernen Sie die Standardstifte nur, wenn Sie sie durch Stifte für Rundbohrungen austauschen müssen.

3. Setzen Sie die Schienen in das Rack ein:
   a. Die Rack-Schienen verfügen über Stanzungen, anhand derer Sie ermitteln können, ob es sich um links (L) oder rechts (R) zu montierende Rack-Schienen handelt.
   b. Setzen Sie das vordere Ende der rechten Rack-Schiene vorne in das Rack ein, bis die Stifte aus den mit Hilfe der Rack-Schablone markierten Bohrungen herausragen.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die scherenartige Verriegelung einrastet, wenn das Schienenende vollständig im Rack sitzt.

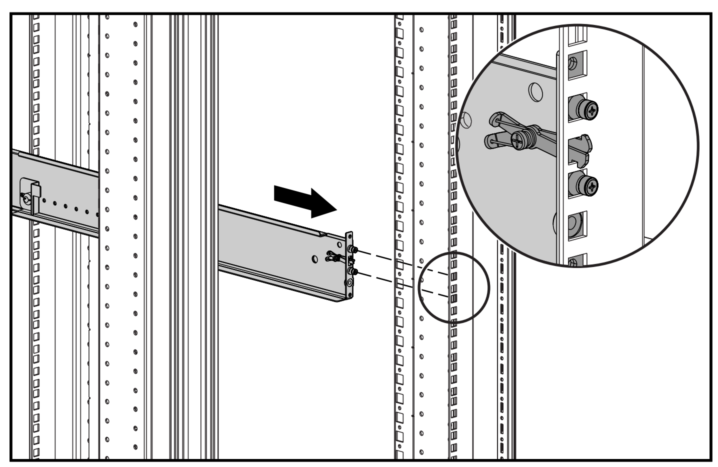


Abbildung 4: Einsetzen des vorderen Endes der rechten Schiene in das Rack

c. Ziehen Sie das hintere Ende der Schiene bis zum hinteren Teil des Racks, bis die Stifte aus den mit Hilfe der Rack-Schablone markierten Bohrungen herausragen und die Verriegelung einrastet.

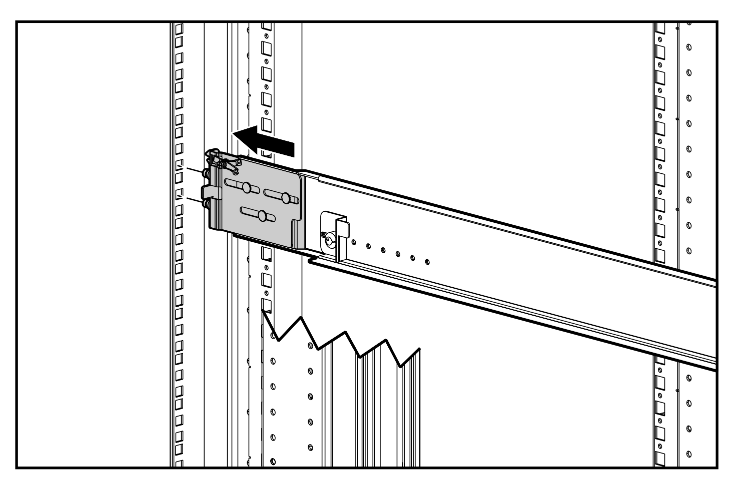


Abbildung 5: Einsetzen des hinteren Endes der rechten Schiene in das Rack

d. Lösen Sie die Feststellmutter an der Transporthalterung, und schieben Sie die Halterung an die äußerste Position am Ende der Schiene.

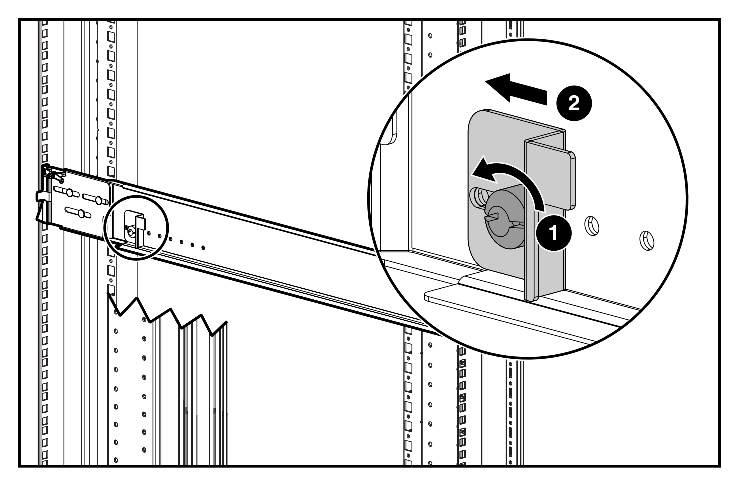


Abbildung 6: Verschieben der Transporthalterung

e. Wiederholen Sie die Schritte a bis d für die linke Rack-Schiene.

4. Bauen Sie die Komponenten in das Rack ein:
   a. Nehmen Sie die Frontblende vom Gerät ab, richten Sie es auf die Schienen aus, und schieben Sie es in das Rack ein.

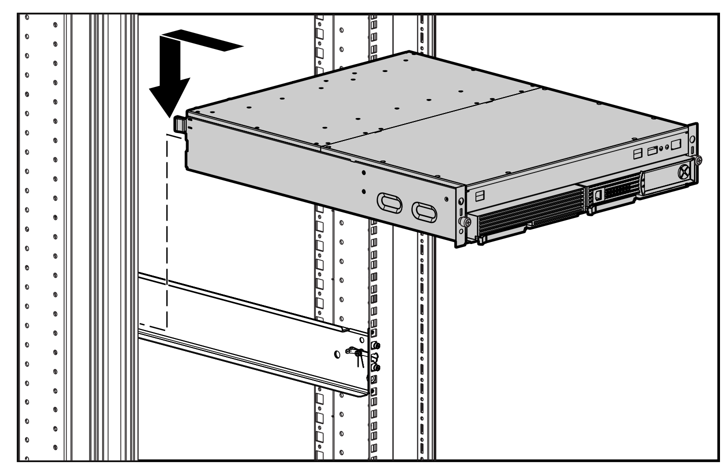


Abbildung 7: Einbauen des Geräts in das Rack

   b. Schieben Sie das Gerät so in das Rack, dass die Vorderseite mit der Vorderseite des Racks abschließt ❶.
   c. Befestigen Sie das Gerät an der Vorderseite des Racks mit Hilfe der mitgelieferten Rändelschrauben ❷, und bringen Sie die Frontblende wieder an.

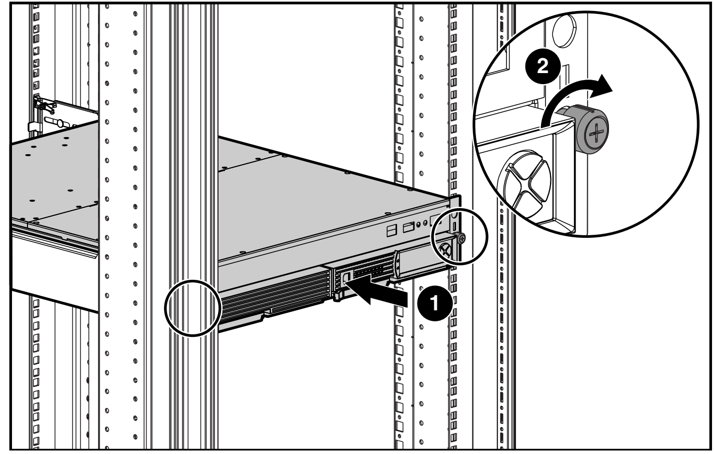


Abbildung 8: Befestigen des Geräts an der Vorderseite des Racks

5. Befestigen Sie das Gerät im Rack:
    a. Schieben Sie die Transporthalterung nach vorne, bis die Lasche in der Öffnung im Gehäuse einrastet.

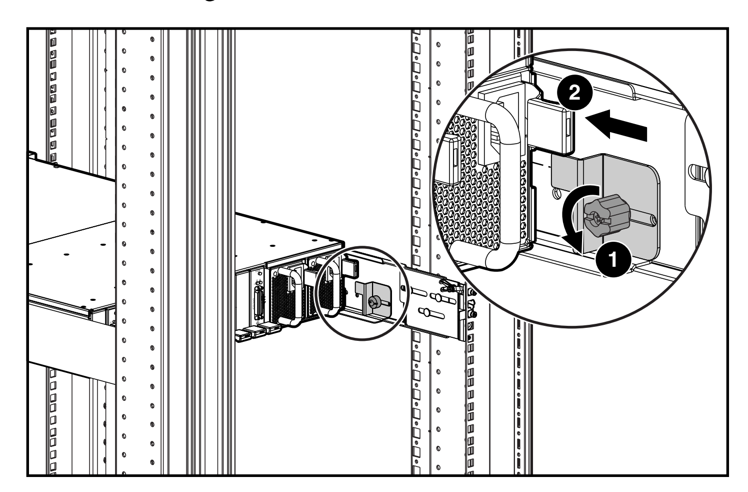
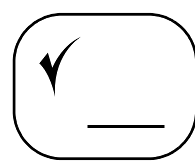


Abbildung 9: Befestigen der Transporthalterung an der Rückseite des Geräts

    b. Ziehen Sie die Rändelschraube an der Transporthalterung fest.
    c. Wiederholen Sie diese Schritte für die andere Schiene.

Schritt 5: Einsetzen der Festplatten



Nachdem die Speichereinheiten eingesetzt und im Rack befestigt wurden, können Sie die Festplatten in die Laufwerksschächte einsetzen.

Eine Liste der Festplatten, die vom MSA1500 CS und Ihrer Speichereinheit unterstützt werden, finden Sie im *MSA1500 cs Compatibility Guide*, der auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs abgerufen werden kann.

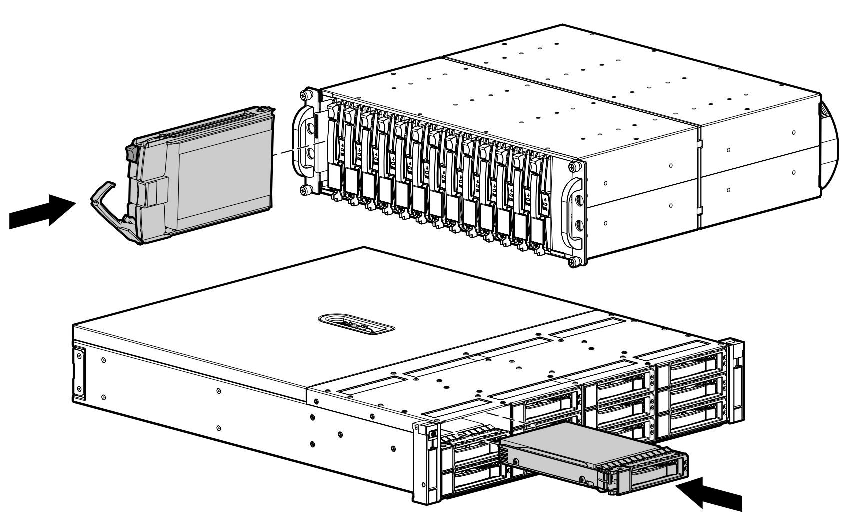
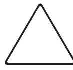


Abbildung 10: Beispiel für das Einsetzen der Festplatten in eine Speichereinheit



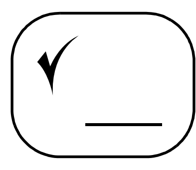
Achtung: Befolgen Sie bei der Handhabung von Festplatten die Industriestandard-Richtlinien.

Hinweis: HP empfiehlt, die Festplatten in der Reihenfolge der Schachtnummerierung einzusetzen. Diese Informationen zu Ihrer Speichereinheit finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Informationen zum Einsetzen der Festplatten finden Sie in den Anleitungen, die mit der Festplatte und der Einheit geliefert wurden. Stellen Sie sicher, dass die Festplatten fest und sicher in die Schächte eingesetzt werden.

Informationen zu den Festplatten können Sie in Tabelle 12 „Laufwerksinformationen“ auf Seite 94 eintragen.

Schritt 6: Vorbereiten der Server



In einem bestehenden SAN sind Ihre Server bereits eingerichtet und konfiguriert. Wenn Sie das MSA1500 CS aber in einem neuen SAN installieren, müssen Sie die Server zu diesem Zeitpunkt auch installieren und konfigurieren.

HP empfiehlt Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass die Server und Betriebssysteme, die Sie verwenden möchten, vom MSA1500 CS unterstützt werden.

  Eine Liste der mit dem MSA1000 kompatiblen Server und Betriebssysteme finden Sie im *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide*, den Sie auf der MSA1500 CS Website http://www.hp.com/go/msa1000 unter **Technical Documentation** finden.

- Wenn mehr als ein Server auf den MSA1500 CS zugreift, legen Sie einen der Server als Managementserver fest.

  Auf dem Managementserver installieren Sie Managementsoftware, wie das ACU, und führen die Aufgaben zur Verwaltung des SAN aus. (Installationsanleitungen für das ACU finden Sie weiter unten in diesem Handbuch.)

- Stellen Sie sicher, dass alle Server, die auf das MSA1500 CS zugreifen sollen, ordnungsgemäß funktionieren, bevor Sie mit dem nächsten Schritt in diesem Handbuch fortfahren.

  Eine Methode des Testens von Servern besteht darin, den Server einzuschalten, das Betriebssystem zu starten und ein häufig verwendete Anwendung zu öffnen.

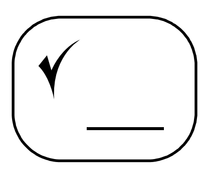
Hinweis:

- Einige Softwarekomponenten, wie Secure Path, müssen nach der Verbindung des MSA1500 CS mit dem Server installiert oder erneut installiert werden.
- In Konfigurationen mit mehreren Pfaden müssen Sie Managementsoftware, z. B. ACU und Secure Path, auf jedem Server installieren, der auf das MSA1500 CS zugreift.

Informationen zum Installieren und Konfigurieren der Server finden Sie in den Anleitungen, die mit Ihrem Server und dem Betriebssystem geliefert wurden.

Informationen zu den Servern, die mit dem MSA1500 CS verbunden werden, können Sie in Tabelle 11 „Serverinformationen“ auf Seite 90 eintragen.

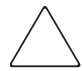
Schritt 7: Installieren des HBA in den Servern



Wenn Sie überprüft haben, dass die Server ordnungsgemäß funktionieren, installieren Sie den HBA für das MSA1500 CS in jedem Server, der auf das MSA1500 CS zugreifen wird.

Da das MSA1500 CS mit verschiedenen Betriebssystemen und in verschiedenen Konfigurationen eingesetzt werden kann (mit einem Pfad oder mehreren Pfaden), sind je nach Einsatz bestimmte HBAs erforderlich.

Um sicherzustellen, dass Sie über den richtigen HBA für Ihre Konfiguration verfügen, lesen Sie die *MSA1500 CS Versionsinformationen* und den *MSA1500 cs Compatibility Guide*, die sich auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs befinden.



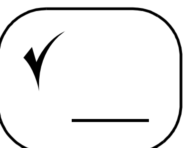
Achtung: Starten Sie Ihren Server nicht.
Wenn Sie den Server ohne eine entsprechende Aufforderung einschalten, wird unter Umständen ein nicht unterstützter HBA-Treiber automatisch vom Betriebssystem installiert.

Informationen zum Installieren des HBA finden Sie in den Anleitungen, die mit dem HBA oder dem Server geliefert wurden.

Informationen zu den HBAs der Server, die mit dem MSA1500 CS verbunden werden, können Sie in Tabelle 11 „Serverinformationen“ auf Seite 90 eintragen.

Einige der Daten zum HBA finden Sie möglicherweise auf dem Gerät selbst oder im Lieferkarton. Wenn Ihnen die Daten zu diesem Zeitpunkt nicht zur Verfügung stehen, können Sie sie später über die Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface, CLI) oder während des Power-On Self-Test (POST) des Servers vom Monitor ablesen.

Schritt 8: Vorbereiten der Switches



In einem bestehenden SAN sind Ihre Switches bereits eingerichtet und konfiguriert. Wenn Sie das MSA1500 CS aber in einem neuen SAN installieren, müssen Sie die Fibre Channel-Switches zu diesem Zeitpunkt auch installieren und konfigurieren.

Hinweis: Wenn Sie das Fibre Channel-I/O-Modul des MSA1500 CS direkt mit dem HBA im Server verbinden, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

HP empfiehlt Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass der Switch, der Sie verwenden möchten, vom MSA1500 CS unterstützt wird.

  Eine Liste der unterstützten Switches finden Sie im *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs.
- Ändern Sie bei neu installierten Switches die IP-Adresse des Switches vom Standardwert in eine gültige IP-Adresse.
- Richten Sie das Zoning für den Switch ein, um den Zugriff auf das MSA1500 CS steuern zu können.

  In einer SAN-Umgebung mit mehreren Servern und Storage Systemen, müssen Sie die einzelnen Storage Systeme vor unberechtigtem Zugriff schützen.

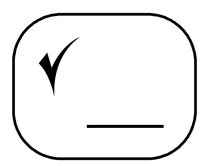
  Richten Sie dazu Zoning für den Switch ein (nach der Konfiguration des Speichers), und legen Sie Selective Storage Presentation (SSP)-Einstellungen oder Zugriffssteuerungslisten (Access Control Lists, ACL) für die LUNs fest.

Hinweis: Obwohl das MSA1500 CS die Verwendung von Geräten mit 1 GBit/s (Gigabit pro Sekunde) unterstützt, empfiehlt HP, ausschließlich Geräte mit 2 GBit/s zu verwenden. Durch die Verwendung von schnelleren Komponenten wird eine optimale Leistung sichergestellt.

Genaue Installations- und Konfigurationsanleitungen finden Sie in der mit dem Switch gelieferten Dokumentation.

Informationen zu den Switches, die mit dem MSA1500 CS verbunden werden, können Sie in Tabelle 10 „Informationen zur externen Fibre Channel-Verbindungskomponente (Switch)“ auf Seite 89 eintragen.

Schritt 9: Anschließen der Kabel



Zu diesem Zeitpunkt haben Sie entweder das neue SAN installiert oder ein vorhandenes SAN für die Verwendung mit dem MSA1500 CS vorbereitet. Der Server ist bereit, der Switch ist bereit und das MSA1500 CS ist bereit.

Als Nächstes führen Sie folgende Aktionen aus:

- Anschließen der SCSI-Kabel
- Anschließen der Fibre Channel-Kabel
- Anschließen der Netzkabel

Die einzelnen Verbindungstypen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Optimale Vorgehensweise für die Verkabelung

- Verwenden Sie immer so kurze Kabel wie möglich zwischen den Geräten.

  Kürzere Kabel sind einfacher zu handhaben und leichter an der Rückseite des Racks zu verlegen. Außerdem wird bei kurzen Kabeln die Gefahr der Verschlechterung des Signals reduziert, die bei großen Entfernungen auftreten kann.

- Binden Sie die Kabel an der Rückseite des MSA1500 CS zusammen, damit die Kabel nicht den Betrieb oder die Wartung des Systems stören.

  Binden Sie die Kabel locker mit Kabelbindern zusammen, und führen Sie überschüssige Kabellängen an der Seite des Racks entlang, so dass sie nicht im Weg liegen. Wenn die Kabel zusammengefasst und überschüssige Kabellängen entlang der Seite des Racks weggeführt werden, sind die Systemkomponenten und Anzeigen gut sichtbar und leicht zugänglich.

- Bringen Sie in der Nähe der beiden Enden jeweils ein Etikett am Kabel an, um zu kennzeichnen, welches Gerät an das Kabel angeschlossen ist.

  Geben Sie das Gerät, den Gerätenamen, den Anschluss und/oder andere Informationen an, die Sie für hilfreich erachten.

- Verwenden Sie farbige Markierungen für beide Kabelenden, um ein bestimmtes Kabel schnell zuordnen zu können, ohne das Etikett suchen und lesen zu müssen.
- In redundanten Konfigurationen können Sie die jeweiligen Kabelpaare, die zur Verbindung der Geräte dienen, locker zusammenbinden.

Anschließen der SCSI-Kabel

Um das MSA1500 CS an die Speichereinheiten anzuschließen, verwenden Sie standardmäßige VHDCI-SCSI-Kabel, die mit den Speichereinheiten mitgeliefert werden.

Empfohlene SCSI-Kabelverbindungen

HP empfiehlt, zusätzliche SCSI-I/O-Module zu installieren und die Speichereinheiten in der Reihenfolge der vorher zugewiesenen Box-Nummern zu verbinden, wie in Abbildung 11 gezeigt.

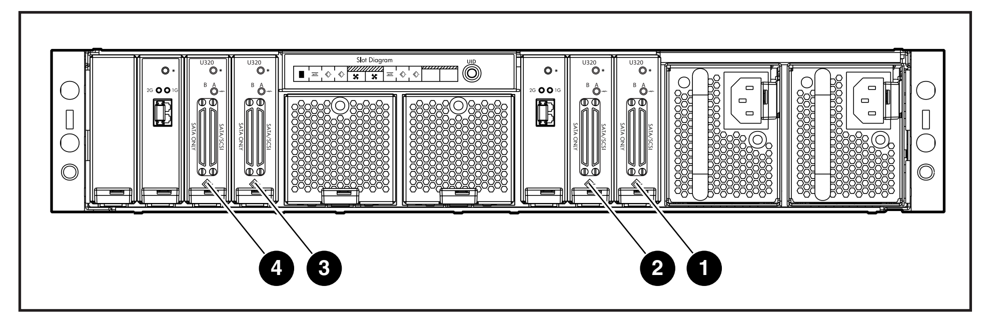


Abbildung 11: SCSI-I/O-Module, Bus- und Box-Nummern

Nr.	SCSI-Bus	Port	SATA-Box-Nummern	SCSI-Box-Nummern
❶	0	A	1	1
		B	5	nicht verwendet
❷	1	A	2	2
		B	6	nicht verwendet
❸	2	A	3	3
		B	7	nicht verwendet
❹	3	A	4	4
		B	8	nicht verwendet

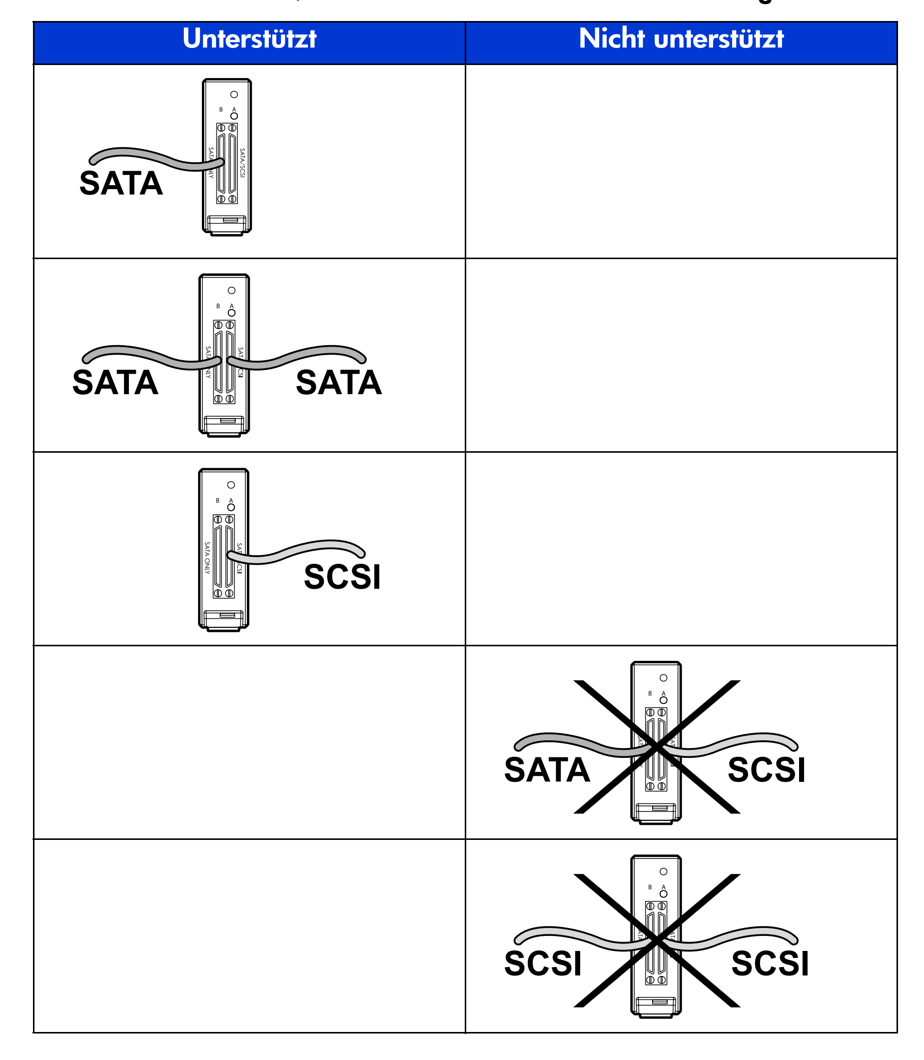
In Tabelle 12 „Laufwerksinformationen“ auf Seite 94 können Sie Informationen zu jeder Speichereinheit eintragen.

Unterstützte und nicht unterstützte SCSI-Verbindungen

Jedes MSA1500 CS SCSI-I/O-Module verfügt über zwei Ports. Je nach Typ der zu verbindenden Speichereinheit, werden ein Port oder beide unterstützt.

In Tabelle 5 finden Sie Beispiele für unterstützte und nicht unterstützte Verbindungen, und in den Tabellen Abbildung 12 und Abbildung 13 Abbildungen mit Beispiel-Konfigurationen.

Tabelle 5: Unterstützte/Nicht unterstützte SCSI-Kabelverbindungen



Verbinden des MSA1500 CS mit SATA-Speichereinheiten

In der folgenden Abbildung wird die Verbindung eines MSA1500 CS mit zwei MSA20 SATA-Speichereinheiten gezeigt.

Hinweis: Ziehen Sie die Rändelschrauben an den SCSI-Kabeln an, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

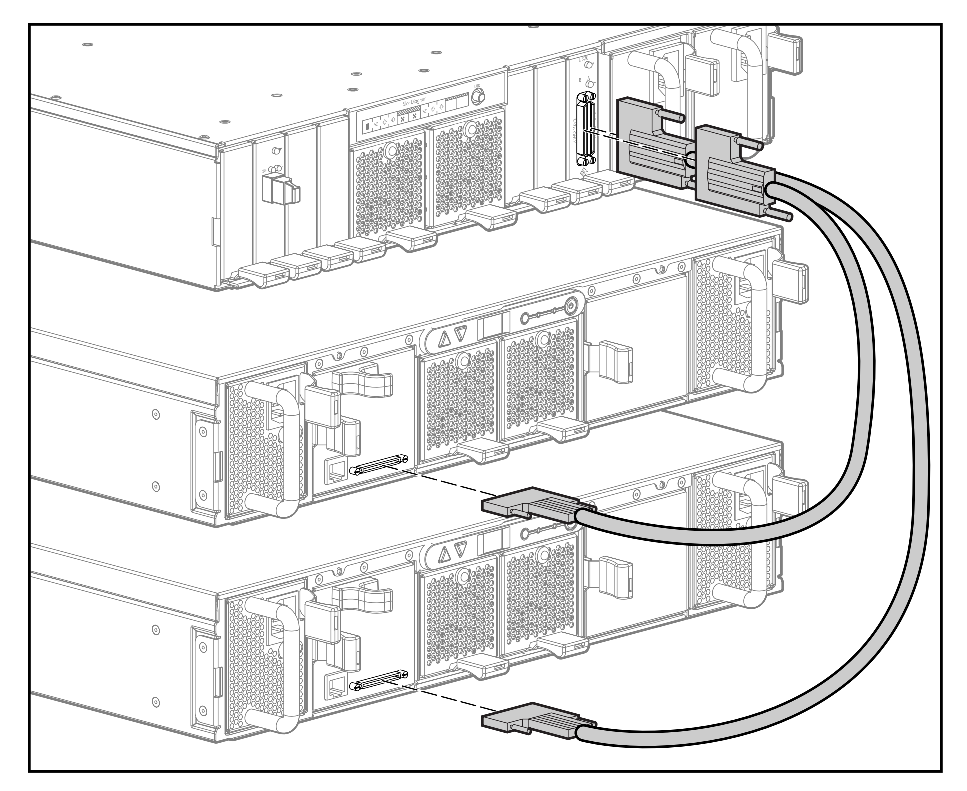


Abbildung 12: SCSI-Kabelverbindungen zweier MSA20 SATA-Speichereinheiten

Verbinden des MSA1500 CS mit einer geeigneten SCSI-Speichereinheit

In der folgenden Abbildung wird die Verbindung eines MSA1500 CS mit einer MSA20 Dual-Bus-SCSI-Speichereinheit gezeigt.

Hinweis: Ziehen Sie die Rändelschrauben an den SCSI-Kabeln an, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

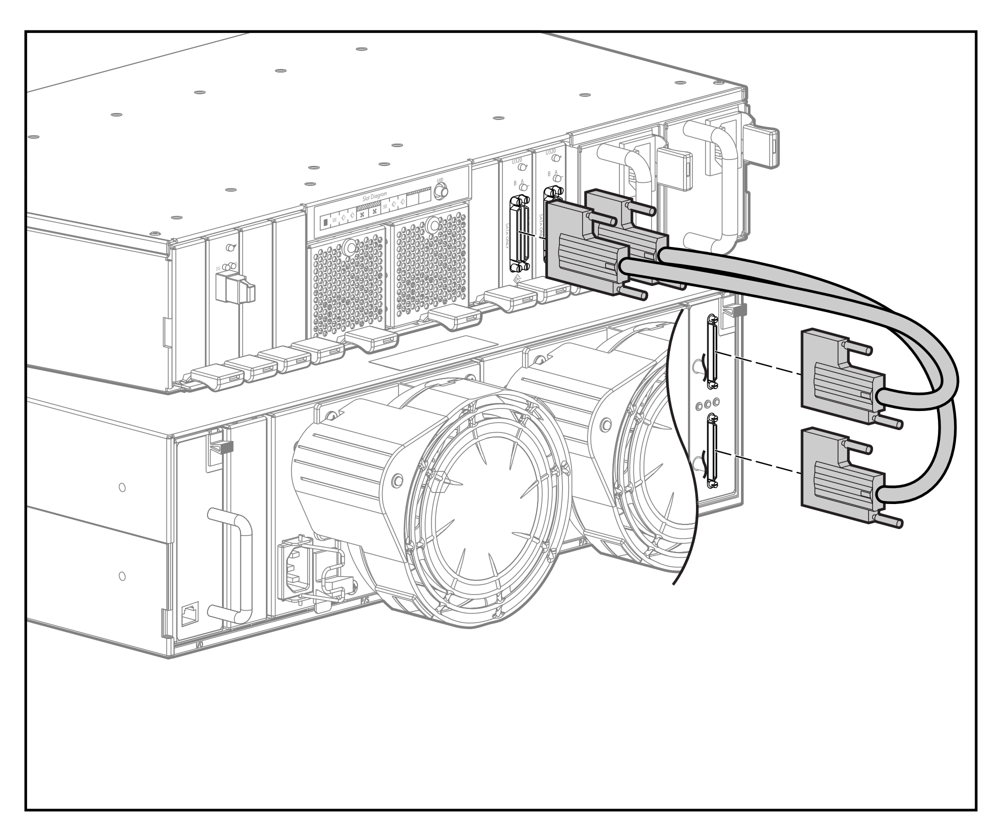
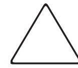


Abbildung 13: SCSI-Kabelverbindungen einer MSA30 SCSI-Speichereinheit

Anschließen der Fibre Channel-Kabel

Sie können Ihr MSA1500 CS in verschiedenen Konfigurationen einsetzen, von einfachen Konfigurationen mit einem Pfad bis hin zu komplexen Konfigurationen mit mehreren Pfaden. Da in redundanten Konfigurationen (Konfigurationen mit mehreren Pfaden) zwei Switches, zwei HBAs und zwei Server vorhanden sind, die alle über Fibre Channel-Kabel verbunden werden, müssen für die Kabelverbindungen spezielle Installationsanforderungen beachtet werden.



Achtung: Treffen Sie für die Handhabung von Fibre Channel-Kabeln die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Durch Berühren des Endes eines Fibre Channel-Kabels wird entweder das Kabel beschädigt, oder es treten Leistungsprobleme auf, wie z. B. vorübergehende Störungen beim Zugriff auf den Speicher.
- Setzen Sie immer die Schutzkappen auf die Enden des Fibre Channel-Kabels, wenn Sie es nicht verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass die Glasfaserkabel so angeschlossen und abgestützt werden, dass kein zusätzliches Gewicht auf den Anschlüssen lastet. Hierdurch wird eine Beschädigung des Anschlusses und des Kabels verhindert. Überschüssiges Glasfaserkabel sollte lose zusammengerollt und an einer nicht störenden Position festgebunden werden, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Kabel nicht zu eng zusammengerollt werden; der Biegeradius darf nicht weniger als 8 cm betragen.

Verwenden Sie zum Anschließen des MSA1500 CS an den SAN standardmäßige Fibre Channel-Kabel.

Hinweis: Im Folgenden sind Beispiele für Kabelkonfigurationen in einer Konfiguration mit einem Pfad und einer Konfiguration mit mehreren Pfaden abgebildet.

Anschließen von Fibre Channel-Kabeln in einer Konfiguration mit einem Pfad

In Abbildung 14 wird ein MSA1500 CS gezeigt, der in einer Konfiguration mit einem Pfad über Fibre Channel-Kabel an zwei Server angeschlossen ist.

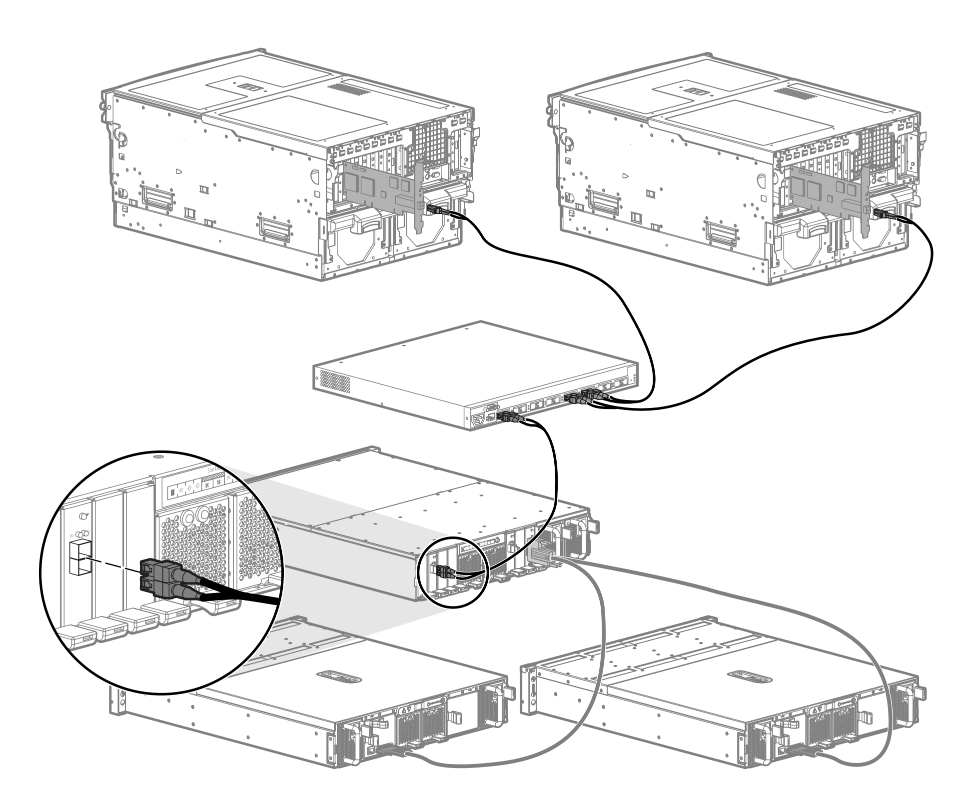


Abbildung 14: Beispiel für Fibre Channel-Verbindungen in einer Konfiguration mit einem Pfad

Anschließen von Fibre Channel-Kabeln in einer Konfiguration mit mehreren Pfaden

In Abbildung 15 wird ein MSA1500 CS gezeigt, der in einer Konfiguration mit mehreren Pfaden über Fibre Channel-Kabel an zwei Server angeschlossen ist.

Hinweis: Konfigurationen mit mehreren Pfaden müssen Folgendes umfassen:

- Zwei MSA1000 Controller
- Zwei MSA1500 CS Fibre Channel-I/O-Module
- Zwei Fibre Channel-Switches
- Zwei Server mit jeweils zwei HBAs

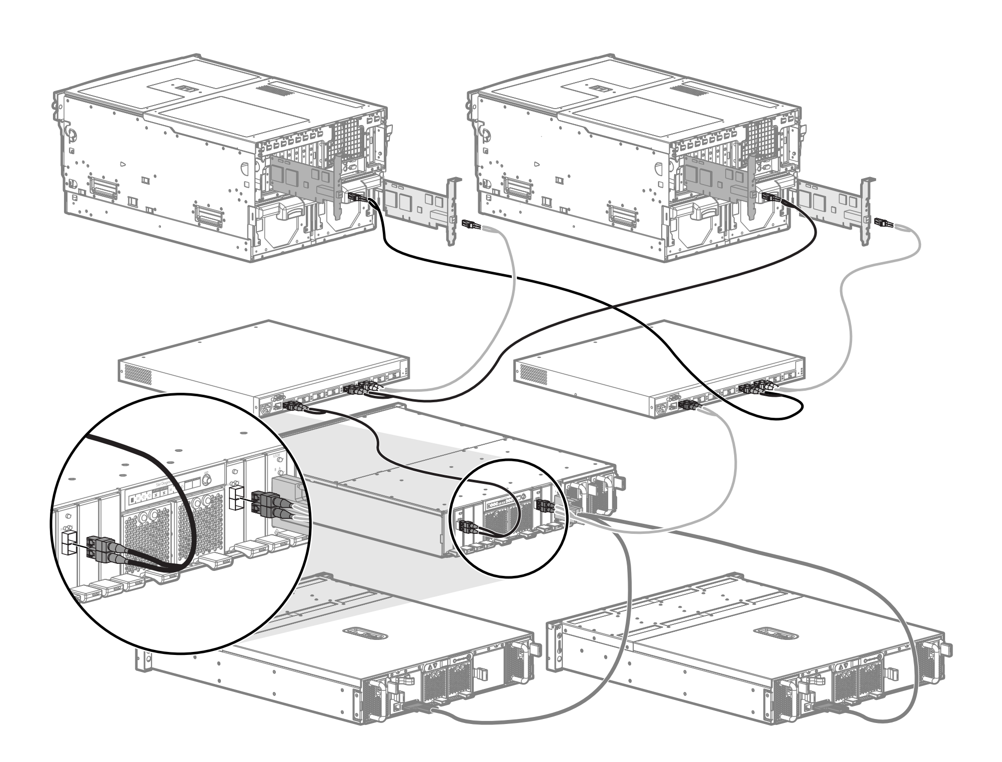


Abbildung 15: Beispiel für Fibre Channel-Verbindungen in einer Konfiguration mit mehreren Pfaden

Anschließen der Netzkabel

Um Ihr System vor Ausfällen der Stromversorgung zu schützen, ist im Lieferumfang des MSA1500 CS standardmäßig ein redundantes Netzteil enthalten. Je nachdem, wie Sie die Netzteile an die Stromquelle anschließen, können Sie die durch Stromausfälle verursachten Ausfallzeiten reduzieren.

Verwenden Sie die mit dem MSA1500 CS gelieferten Netzkabel. Wenn das MSA1500 CS an die Stromversorgung angeschlossen wurde, ermittelt das Netzteil automatisch die Eingangsspannung, und die LED des Netzschalters leuchtet gelb.

Tabelle 6: Schutzgrade für Stromausfälle

<table>
<tr><th>Verbindungsmethode</th><th>Schutzgrad</th></tr>
<tr><td>Die MSA1500 CS Netzteile sind angeschlossen an:
■ eine Stromquelle</td><td>■ Schützt vor dem Ausfallen eines der MSA1500 CS Netzteile.
Das MSA1500 CS wird mit dem verbleibenden Netzteil/Lüftermodul betrieben, bis ein Austauschmodul eingesetzt wird.</td></tr>
<tr><td>Die MSA1500 CS Netzteile sind angeschlossen an:
■ zwei separate Stromquellen</td><td>■ Schützt vor dem Ausfallen eines der MSA1500 CS Netzteile.
■ Schützt vor Datenverlust bei Ausfall einer der Stromquellen durch ein herausgezogenes Kabel oder einen Schutzschalter.
Das MSA1500 CS kann mit der verbleibenden Stromquelle betrieben werden, bis die ausgefallene Stromquelle wiederhergestellt oder ausgetauscht wird. Je nach Ursache und Dauer des Stromausfalls können Sie diese Zeit nutzen, um Ihr Massenspeicher-Subsystem ordnungsgemäß herunterzufahren.</td></tr>
</table>

Tabelle 6: Schutzgrade für Stromausfälle (Fortsetzung)

Verbindungsmethode	Schutzgrad
Die MSA1500 CS Netzteile sind angeschlossen an: ■ zwei UPS ■ zwei separate Stromquellen	■ Schützt vor dem Ausfallen eines der MSA1500 CS Netzteile. ■ Schützt vor Datenverlust bei Ausfall **einer oder beider** Stromquellen durch ein herausgezogenes Kabel, einen Schutzschalter oder einen örtlichen Stromausfall. Das MSA1500 CS kann mit der verbleibenden Stromquelle oder dem UPS betrieben werden, bis die ausgefallene Stromquelle wieder Strom liefert. Je nach Ursache und Dauer des Stromausfalls können Sie diese Zeit nutzen, um Ihr Massenspeicher-Subsystem ordnungsgemäß herunterzufahren.



VORSICHT: Beachten Sie folgende Hinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen von Geräten zu vermeiden:

- Deaktivieren Sie den Erdungleiter des Netzkabels nicht. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Stromkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Verlegen Sie das Netzkabel so, dass man nicht darüber stolpern kann und es nicht durch darauf abgestellte Geräte beschädigt wird. Lassen Sie bei Steckern, Steckdosen und Anschlüssen des Kabels am MSA1500 CS besondere Vorsicht walten.

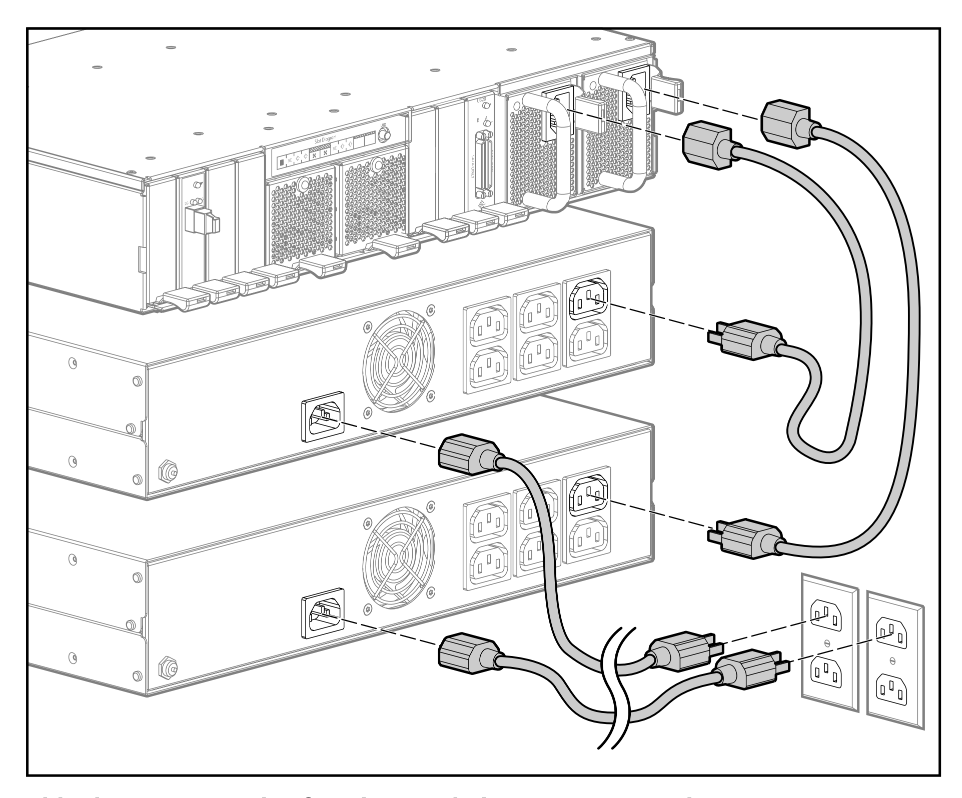
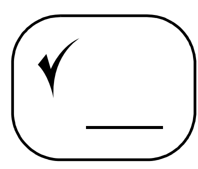


Abbildung 16: Anschließen der Netzkabel unter Verwendung zweier UPS

Schritt 10: Einschalten des MSA1500 CS



Nachdem das MSA1500 CS installiert und an das SAN angeschlossen wurde, können Sie alle Geräte im SAN einschalten.

1. Schalten Sie die Stromversorgung der UPS ein.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der externen Fibre Channel-Switches ein.
3. Schalten Sie die Stromversorgung der angeschlossenen Speichereinheiten ein.
4. Schalten Sie das MSA1500 CS ein, indem Sie den Netzschalter an der Vorderseite drücken.

   Die LED des Netzschalters leuchtet grün statt gelb, wodurch angegeben wird, dass das MSA1500 CS eingeschaltet ist.
5. Warten Sie, bis das MSA1500 CS hochgefahren ist und die folgende Meldung auf dem LCD-Display auf der Vorderseite angezeigt wird:

   ```
   MSA1500 Startup Complete
   ```

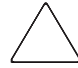
   Dieser Vorgang kann bis zu vier Minuten dauern.

Hinweis: Wenn Sie einen redundanten Controller und ein Fibre Channel-I/O-Modul installiert haben, wird unter Umständen die Meldung `CLONE FIRMWARE` angezeigt. Drücken Sie die Taste „>“ am Controller, um die Firmware vom rechten Controller auf den linken (neuen) Controller zu kopieren.

Hinweis: Fahren Sie erst dann mit dem nächsten Schritt fort, wenn die Meldung `Startup Complete` angezeigt wird. Wenn Sie den Server starten, bevor das MSA1500 CS vollständig hochgefahren ist, erkennt der Server das MSA1500 CS unter Umständen nicht.

---

6. Schalten Sie die Stromversorgung der Server im SAN ein, die auf das MSA1500 CS zugreifen, starten Sie das Betriebssystem, und melden Sie sich als Benutzer mit Administratorrechten an.



Achtung: Wenn Sie den Server einschalten, wird unter Umständen die Meldung „Neue Hardware gefunden„ angezeigt, in der Sie zur Installation eines HBA-Treibers aufgefordert werden.

Sie müssen dieses Fenster durch Klicken auf **Abbrechen** schließen, da das Betriebssystem ansonsten einen HBA-Treiber installiert, der vom MSA1500 CS nicht unterstützt wird.

7. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten im SAN ordnungsgemäß funktionieren.

Überprüfen des Betriebsstatus des MSA1500 CS

So überprüfen Sie den Betriebsstatus des MSA1500 CS:

- Überprüfen der LEDs am MSA1500 CS
- Lesen der Meldungen auf dem Controller-Display

Überprüfen der LEDs am MSA1500 CS

Jedes Modul des MSA1500 CS ist mit LEDs ausgestattet.

Um zu sicherzustellen, dass Ihr MSA1500 CS ordnungsgemäß funktioniert, überprüfen Sie folgende LEDs:

Tabelle 7: MSA1500 CS, Status-LEDs beim Start

LED	Zustand
Netzschalter	Gelb = Standby-Betrieb Grün leuchtend = Normaler Betrieb
Netzteil	Grün leuchtend
Lüftermodul	Grün leuchtend
Fibre Channel-I/O-Modul (obere LED)	Grün leuchtend
SCSI-I/O-Modul (obere LED)	Grün leuchtend

Wenn die oben genannten LEDs nicht auf die angegebene Weise leuchten, führen Sie Folgendes aus:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen dem Gerät und dem MSA1500 CS.
- Überprüfen Sie die Verfügbarkeit der Stromquelle.
- Gehen Sie noch einmal die Einrichtungsanweisungen in den vorherigen Abschnitten durch.
- Bauen Sie das Modul aus und dann wieder ein.
- Schlagen Sie im *HP StorageWorks MSA1500 cs Maintenance and Service Guide* nach, der sich auf der MSA1500 cs Documentation CD und auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs befindet.

Lesen der Meldungen auf dem Controller-Display

Jeder Controller verfügt über ein integriertes LCD-Display. Auf diesem Display werden Informationen und Fehlermeldungen sowie der aktuelle Status des MSA1500 CS angezeigt. Außerdem können Benutzer Eingaben über das Display vornehmen.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres MSA1500 CS zu überprüfen, suchen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten am LCD-Display des Controllers nach den folgenden Meldungen:

Tabelle 8: Meldungen beim Start des MSA1500 CS

Meldung	Bedeutung
`MSA1500 Startup Complete`	Der Array Controller hat die Einschaltsequenz abgeschlossen und ist betriebsbereit.
`Fibre Sub-System Link Failure`	Es besteht keine aktive Glasfaserverbindung zu diesem MSA Controller. Diese Meldung ist voraussehbar, da Sie den HBA zwar im Server installiert haben, die Treiber für den HBA und das MSA1500 CS jedoch noch nicht. Sie können diese Meldung ignorieren.
`00 ARRAY CONTROLLER FIRMWARE VER` <*Version*>	Zeigt die aktuelle Version der im Controller ausgeführten Firmware an.

Führen Sie Folgendes aus, wenn die Meldung `MSA1500 Startup Complete` nicht angezeigt wird:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zum MSA1500 CS.
- Überprüfen Sie die Verfügbarkeit der Stromquelle.
- Gehen Sie noch einmal die Einrichtungsanweisungen in den vorherigen Abschnitten durch.
- Schlagen Sie im *HP StorageWorks MSA1000 Controller Benutzerhandbuch* nach, das sich auf der MSA1500 CS Documentation CD und auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs befindet.

Die Version der Controller-Firmware können Sie in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 eintragen.

Überprüfen des Betriebsstatus der Speichereinheiten

Um sicherzustellen, dass die Speichereinheiten und Festplatten ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie die LEDs der Speichereinheiten und Festplatten, und vergleichen Sie die Anzeigen mit den Beschreibungen in der Dokumentation dieser Geräte.

Wenn die LEDs einen Fehler anzeigen, lesen Sie in der Dokumentation nach, die mit der Einheit geliefert wurde.

Überprüfen des Betriebsstatus der Fibre Channel-Switches

Um sicherzustellen, dass die Switches ordnungsgemäß funktionieren, überprüfen Sie die Switch-LEDs, und vergleichen Sie die Anzeigen mit den Beschreibungen in der Dokumentation dieser Geräte.

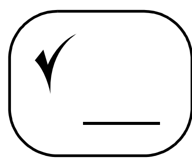
Wenn die LEDs einen Fehler anzeigen, lesen Sie in der Dokumentation nach, die mit dem Switch geliefert wurde.

Überprüfen des Betriebsstatus der Server

Obwohl das MSA1500 CS jetzt noch nicht vom Server erkannt werden kann, stellen Sie sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Hierzu können Sie beispielsweise prüfen, ob das Betriebssystem hochgefahren ist und dann eine Anwendung oder Ihren Webbrowser öffnen.

Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, schlagen Sie in der Dokumentation zum Server nach.

Schritt 11: Konfigurieren des MSA1500 CS



Nachdem der Server und die Switches eingerichtet wurden und der MSA1500 CS installiert, angeschlossen und eingeschaltet wurde, können Sie den Server und das MSA1500 CS an Ihr Betriebssystem anpassen und den Speicher entsprechend Ihres Plan konfigurieren.

Die Vorgehensweise ist je nach Betriebssystem verschieden, einige Schritte sind jedoch gleich:

- Überprüfen der Version der Controller-Firmware und des HBA-Treibers
- Wählen des Tools für die Speicherkonfiguration
- Konfigurieren des MSA1500 CS

Überprüfen der Version der Controller-Firmware und des HBA-Treibers

Für den Betrieb Ihres MSA1500 CS benötigen Sie die Controller-Firmware und die HBA-Treiber.

- Die Controller-Firmware ist auf jedem Controller vorinstalliert.
- Die HBA-Treiber befinden sich auf der MSA1500 CS Support Software CD, die im Lieferumfang des MSA1500 CS enthalten ist.

Unter Umständen stehen auf der MSA1500 CS Website aktualisierte oder alternative Controller-Firmware und HBA-Treiber bereit.

Ermitteln Sie anhand der im Folgenden beschriebenen Vorgehensweise, ob Sie die im Lieferumfang enthaltene Konfiguration für das MSA1500 CS verwenden oder andere Firmware- und Treiber-Versionen herunterladen sollten.

Ermitteln der zu verwendenden Firmware-Version

So ermitteln Sie, ob Sie die im MSA1500 CS vorinstallierte Controller-Firmware verwenden können oder eine andere Version installieren müssen:

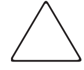
1. Blättern Sie bei eingeschaltetem MSA1500 CS mit Hilfe der Pfeiltasten an der Vorderseite des Controllers durch die Meldungen, bis folgende Meldung angezeigt wird:

   `00 ARRAY CONTROLLER FIRMWARE VER <Version>`

   (wobei `<Version>` für die auf Ihrem Controller installierte Firmware-Version steht.)

2. Tragen Sie die Version der Controller-Firmware des MSA1500 CS in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 ein.

3. Rufen Sie auf der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/MSA1500cs die Seite **Software, Firmware & Drivers** auf.



Achtung: Das MSA1500 CS und das MSA1000 Storage System verwenden beide den MSA1000 Controller, jedoch verschiedene Firmware-Versionen. Rufen Sie nicht die MSA1000 Website auf, wenn Sie Informationen zum MSA1500 CS benötigen.

4. Wählen Sie unter **Controller Firmware** den Eintrag für Ihren Servertyp bzw. Ihr Betriebssystem.

5. Tragen Sie die im Web angezeigte Firmware-Version in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 ein.

6. Wenn die Web-Version der Controller-Firmware aktueller als die in Ihrem MSA1500 CS vorinstallierte Version ist oder eine alternative Version für Ihr Betriebssystem angezeigt wird, befolgen Sie die auf der Website afgeführten Anleitungen, um diese Firmware-Version auf Ihrem MSA1500 CS zu installieren.

Ermitteln der zu verwendenden Version der MSA1500 CS Support Software CD

So ermitteln Sie, ob Sie die im Lieferumfang des MSA1500 CS enthaltene MSA1500 CS Support Software CD verwenden können oder mit Daten aus dem Web eine neue CD erstellen müssen:

1. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD für Ihr Betriebssystem aus der Verpackung, in der das MSA1500 CS geliefert wurde.
2. Lesen Sie das Etikett der CD, und notieren Sie die Version der Support Software CD in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88.
3. Rufen Sie auf der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/MSA1500cs die Seite **Software, Firmware & Drivers** auf.
4. Wählen Sie unter **Software** den Eintrag **MSA1500 cs Support Software CD** aus.
5. Tragen Sie die im Web angezeigte Version der Support Software CD in Tabelle 9 „Informationen zum MSA1500 CS“ auf Seite 88 ein.
6. Wenn die Version der Support Software CD im Web aktueller ist als die im Lieferumfang Ihres MSA1500 CS enthaltene Version, befolgen Sie die Anleitungen auf der Website zur Erstellung einer neuen Support Software CD.
7. Legen Sie diese neue Support CD in das CD-ROM-Laufwerk Ihres Servers ein, wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Handbuch dazu aufgefordert werden.

Wählen des Tools für die Speicherkonfiguration

Verwenden Sie je nach Betriebssystem und eigenen Vorzügen eines der folgenden für die Konfiguration des MSA1500 CS verfügbaren Dienstprogrammen:

- Command Line Interface (CLI)
- Array Configuration Utility (ACU)

Hinweis: Nähere Informationen zur Erstellung eines Konfigurationsplans finden Sie unter „Planen der Speicherkonfiguration“ auf Seite 19 und „Übersicht über die optimale Vorgehensweise für die Installation des MSA1500 CS“ auf Seite 23.

Informationen zur Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface)

Die Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface, CLI) ist in die Controller-Firmware integriert und erlaubt das Konfigurieren, das Verwalten und das Überwachen aller Funktionen des MSA1500 CS, einschließlich der Konfiguration von Drive Arrays.

Sie greifen auf das CLI zu, indem Sie den seriellen Anschluss an einem Hostcomputer oder Laptop mit der seriellen RJ-45Z-Schnittstelle auf der Vorderseite des MSA1500 CS verbinden. Das spezielle CLI-Konfigurationskabel (Teilenummer 259992-001) ist im Lieferumfang des MSA1500 CS enthalten.

Alle unterstützten Betriebssysteme können auf das CLI zugreifen.

Informationen zur Verwendung des CLI finden Sie im Command Line Interface Handbuch. Dieses Handbuch finden Sie auf der MSA1500 CS Documentation CD sowie auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs.

Hinweis: Wenn Sie das CLI für die Konfiguration und die Verwaltung des Massenspeichers vorgesehen haben, empfiehlt HP, ausschließlich das CLI und nicht das ACU zu verwenden.

Informationen zum Array Configuration Utility

Das Array Configuration Utility (ACU) ist ein Dienstprogramm, das lokal über Ihren Browser oder von einem Remote-Standort aus über HP Insight Manager ausgeführt werden kann.

Hinweis: ACU und Insight Manager finden Sie auf den CDs im MSA1500 CS Setup- and Management-Kit.

- Anleitungen zur Installation des ACU auf Ihrem Server finden Sie in den Kapiteln zur Konfiguration in diesem Handbuch.
- Anleitungen zur Installation von Insight Manager auf Ihrem Server finden Sie auf der CD.

Das ACU kann vom Server installiert und ausgeführt werden oder von CD ausgeführt werden. (Bei Servern ohne Festplatte und einigen Betriebssystemen muss das ACU von CD ausgeführt werden.)

Um zu ermitteln, ob Sie das ACU für die Verwaltung eines MSA1500 CS in Ihrer Umgebung verwenden können, schlagen Sie im *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* nach, den Sie auf der Seite **Technical Documentation** der MSA1500 CS Website unter http://www.hp.com/go/msa1500cs finden.

Informationen zum Verwenden des ACU finden Sie im *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch*. Dieses Handbuch befindet sich auf der MSA1500 CS Documentation CD.

Weitere Informationen zum ACU finden Sie auf der ACU-Website unter http://h18000.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/software-management/acumatrix/index.html

---

Hinweis: Beachten Sie Folgendes, wenn Sie planen, das ACU für die Konfiguration und die Verwaltung Ihres Massenspeichers zu verwenden:

- HP empfiehlt, das ACU nicht in Kombination mit dem CLI zu verwenden.
- Beim Erstellen der Arrays gibt das ACU Einstellungen vor.
  Prüfen Sie diese Standardeinstellungen (vor allem die RAID-Ebene und die Wiederherstellungspriorität) daraufhin, ob sie sich für Ihre Pläne eignen.

Konfigurieren des MSA1500 CS

Um die Installation und Konfiguration für Ihr MSA1500 CS abzuschließen, befolgen Sie die Anleitungen im Kapitel für Ihr Betriebssystem:

- Kapitel 2: Konfigurationsverfahren - Windows-Umgebungen, Seite 61
- Kapitel 3: Konfigurationsverfahren - Linux-Umgebungen, Seite 67
- Kapitel 4: Konfigurationsverfahren - NetWare-Umgebungen, Seite 75

Konfigurationsverfahren - Windows-Umgebungen

2

Die Einrichtung des MSA1500 CS für eine Microsoft® Windows®-Umgebung umfasst folgende Schritte:

1. Erfüllen aller Voraussetzungen, Seite 61
2. Installieren von HBA-Treibern auf Windows-Servern, Seite 62
3. Installieren des ACU auf dem Windows-Managementserver (optional), Seite 63
4. Installieren von Insight Manager auf Ihren Windows-Servern (optional), Seite 64
5. Konfigurieren des Speichers, Seite 65

Die einzelnen Verfahren werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

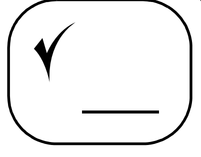
Hinweis: HP empfiehlt, die Installation des MSA1500 CS in der Reihenfolge der hier und in Kapitel 1 des Handbuchs aufgeführten Schritte auszuführen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf, und wenn Sie die Reihenfolge nicht einhalten, müssen Sie das MSA1500 CS möglicherweise noch einmal ausbauen und dann wieder neu installieren.

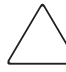
Voraussetzungen

- Führen Sie die Installation und den Anschluss aller Geräte wie in Installation - Für alle Betriebssysteme, Seite 15 beschrieben aus.
- Wenn Sie das ACU verwenden, installieren Sie Microsoft Internet Explorer Version 5.5 oder höher.
- Beschaffen Sie sich die Dokumentation für das Tool zur Speicherkonfiguration, das Sie verwenden möchten.

  Die Dokumentation für das ACU und die Befehlszeilenoberfläche sind auf der MSA1500 CS Documentation CD enthalten.

Installieren von HBA-Treibern auf Windows-Servern





Achtung: Für die Installation des HBA-Treibers auf dem Server benötigen Sie die MSA1500 CS Support Software CD. Auf der CD befinden sich die Treiber für alle unterstützten HBAs, die gleichzeitig die einzigen zur Verwendung mit dem MSA1500 CS zugelassenen Versionen sind.

Erwerben oder verwenden Sie keinen HBA-Treiber vom HBA-Hersteller oder von der MSA1000 Website.

1. Stellen Sie sicher, dass der HBA bzw. die HBAs im Server eingesetzt sind, schalten Sie den Server ein, und starten Sie Ihr Windows-Betriebssystem.

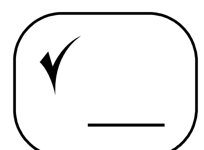
Hinweis: Wenn der **Hardware-Assistent** angezeigt wird, klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Assistenten zu beenden. Wenn Sie dieses Fenster nicht durch Klicken auf **Abbrechen** schließen, installiert Windows einen HBA-Treiber, der vom MSA1500 CS nicht unterstützt wird.

2. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und warten Sie, bis das Installationsprogramm automatisch gestartet wird.

   Das Programm sucht auf dem Server nach dem HBA und ermittelt den zu installierenden Treiber. Die Suche kann einige Minuten dauern.

   Wenn die CD nicht automatisch gestartet wird, greifen Sie auf das CD-ROM-Laufwerk zu, durchsuchen Sie das Verzeichnis der CD, und führen Sie die Datei *setup.exe* aus, die auf der CD enthalten ist.
3. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung.
4. Klicken Sie auf **View Readme File** (Readme-Datei anzeigen), um Hinweise und Informationen zu lesen, die dieses Handbuch ergänzen.
5. Klicken Sie auf **Install HBA Drivers** (HBA-Treiber installieren), und befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm.
6. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem Laufwerk, und starten Sie den Server neu.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden Windows-Server, der auf das MSA1500 CS zugreifen soll.

Installieren des ACU auf dem Windows-Managementserver (optional)



Wenn Sie das ACU zur Konfiguration des MSA1500 CS verwenden möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dienstprogramm auf dem Server zu installieren, den Sie als Managementserver ausgewählt haben:

Hinweis: In Konfigurationen mit mehreren Pfaden muss das ACU auf jedem Server installiert werden, der auf das MSA1500 CS zugreift.

---

1. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und warten Sie, bis das Installationsprogramm automatisch gestartet wird.
2. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung.
3. Klicken Sie auf **Install Array Configuration Utility** (Array Configuration Utility installieren).

   Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

   Wenn die Dateien kopiert sind, wird die Meldung angezeigt, dass die Installation abgeschlossen ist.
4. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), und nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
5. Starten Sie das ACU, und geben Sie die Standardeinstellungen ein:

   a. Wählen Sie auf dem Desktop **Start > Programme > HP System Tools > HP Array Configuration Utility > Set up HP Array Configuration Utility** (HP Array Configuration Utility einrichten).

      Der browserbasierte Management Setup Wizard wird geöffnet.

   b. Klicken Sie auf **Next** (Weiter), und befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um Folgendes einzurichten:

      — Administrator-, Bediener- und Benutzerkennwörter

      — Modus für Gerätesicherheit

      — Remote-Zugriff

      — Ausführungsmodus

Hinweis: Anleitungen zur Verwendung des ACU für die Konfiguration Ihres Speichers finden Sie in der ACU-Onlinehilfe oder im *HP Array Configuration Utility User Guide*.

Installieren von Insight Manager auf Ihren Windows-Servern (optional)

Insight Manager umfasst die folgenden Komponenten, die einzeln oder beide auf Ihren Servern installiert werden können:

- Central Management Server
- Management Agents

Der Central Management Server ist auf der HP Management CD enthalten und wird auf dem Server installiert, den Sie als Managementserver ausgewählt haben. Verwenden Sie die HP Management CD, oder rufen Sie die Insight Manager Website unter http://www.hp.com/go/hpsim auf, um die Anweisungen befolgen und die Installation abschließen zu können.

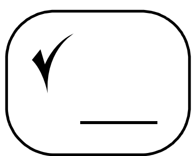
Die Managment Agents sind auf der MSA1500 CS Support Software CD enthalten und werden auf jedem Server installiert, den Sie überwachen möchten. Der Zugriff auf diese Agents erfolgt entweder über einen Browser oder den Central Management Server.

Installieren Sie die Insight Manager Agents auf dem Server bzw. den Servern, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und warten Sie, bis das Installationsprogramm automatisch gestartet wird.
2. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung.
3. Klicken Sie auf **Install Management Agents** (Management Agents installieren).
4. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

   Wenn die Dateien kopiert sind, wird die Meldung angezeigt, dass die Installation abgeschlossen ist.
5. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), und nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
6. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 für jeden Server, den Sie mit Hilfe der Insight Management Agents verwalten.
7. Führen Sie ggf. alle weiteren Konfigurationsverfahren durch, und machen Sie sich mit der Verwendung der Agents vertraut. Die Dokumentation zu den HP Systems Insight Management Agents erhalten Sie unter http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/imaug.pdf

Konfigurieren des Speichers



Eine gründliche Planung ist für den erfolgreichen und effizienten Einsatz jedes Speicher-Array-Systems entscheidend. Wie bereits in Kapitel 1 Installation - Für alle Betriebssysteme, Seite 15 erläutert wurde, sollten Sie bei der Planung Ihre Anforderungen bezüglich Kapazität des gesamten Systems, Fehlertoleranz (Verfügbarkeit) und Leistung berücksichtigen.

Die Speicherkonfiguration umfasst folgende Aufgaben:

- Erstellen von Arrays (LUNs)
- Identifizieren der Betriebssysteme, die über die HBAs mit dem MSA1500 CS verbunden sind
- Eingabe der Einstellungen für SSP (Selective Storage Presentation) oder ACL (Access Control List) zur Verhinderung eines nicht autorisierten Zugriffs auf den Speicher

---

Hinweis: Bei Konfigurationen mit mehreren Pfaden:

- Überprüfen Sie, dass die HBAs aller Server auf den Speicher zugreifen können
- Zusätzliche Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Dokumentation zu Secure Path.

Führen Sie diese Aufgaben mit dem gewünschten Konfigurationsdienstprogramm durch. Entsprechende Anleitungen finden Sie in der Dokumentation der Benutzerdokumentation.

Informationen zum Speicher können Sie in Tabelle 12: Laufwerksinformationen, Seite 94 und Tabelle 13: Array (LUN)-Informationen, Seite 98 eintragen.

Konfigurationsverfahren - Linux-Umgebungen



Die Einrichtung des MSA1500 CS für eine Linux-Umgebung umfasst folgende Schritte:

Die einzelnen Verfahren werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Hinweis: HP empfiehlt, die Installation des MSA1500 CS in der Reihenfolge der hier und in Kapitel 1 des Handbuchs aufgeführten Schritte auszuführen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf, und wenn Sie die Reihenfolge nicht einhalten, müssen Sie das MSA1500 CS möglicherweise noch einmal ausbauen und dann wieder neu installieren.

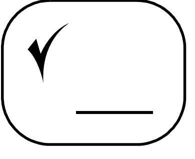
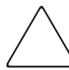
Voraussetzungen

- Führen Sie die Installation und den Anschluss aller Geräte wie in „Installation - Für alle Betriebssysteme" auf Seite 15 beschrieben aus.

  Auf dem Host-Computer müssen die unterstützte Kernel-Quelle und die Kernel-Header installiert sein.
- Wenn Sie das ACU verwenden, installieren Sie Netscape Navigator Version 6.2 oder höher oder Mozilla Version 1.0.2 oder höher mit Personal Security Manager.
- Beschaffen Sie sich die Dokumentation für das Tool zur Speicherkonfiguration, das Sie verwenden möchten.

  Die Dokumentation für das ACU und die Befehlszeilenoberfläche sind auf der MSA1500 CS Documentation CD enthalten.

Installieren von HBA-Treibern auf Linux-Servern

Achtung: Für die Installation des HBA-Treibers auf dem Server benötigen Sie die MSA1500 CS Support Software CD. Auf der CD befinden sich die Treiber für alle unterstützten HBAs, die gleichzeitig die einzigen zur Verwendung mit dem MSA1500 CS zugelassenen Versionen sind.

Erwerben oder verwenden Sie keinen HBA-Treiber vom HBA-Hersteller oder von der MSA1000 Website.

Da dieser Vorgang die Aktualisierung Ihrer Serverkonfiguration erfordert, empfiehlt HP, diese Aufgabe während eines Zeitraums auszuführen, in dem das System nicht aktiv ist.

Sie können zum Laden des HBA-Treibers eine der beiden im Folgenden beschriebenen Methoden wählen:

- Verwenden der bereitgestellten RPM-Datei (empfohlen)
- Kompilieren eines Treibers aus Quellcode

Die installierten HBA-Treiber werden automatisch bei jedem Systemstart geladen und bieten einen optimalen Support für Konfigurationen mit einem Pfad oder mehreren Pfaden.

Verwenden der bereitgestellten RPM-Datei

1. Schalten Sie nach der Installation des HBAs bzw. der HBAs den Server ein, und starten Sie Ihr Linux-Betriebssystem.

Hinweis: Wenn der Server beim Ausführen einer Aktualisierung oder Bewegung bereits LUNs im MSA1500 CS erkennt, trennen Sie die Verbindung vom MSA1500 CS zum SAN. Wenn das MSA1500 CS nicht konfiguriert ist, kann es an das SAN angeschlossen werden.

2. Melden Sie sich an der Konsole als Root-Benutzer an.
3. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

4. Aktivieren Sie das CD-ROM-Laufwerk an der Konsole, und zeigen Sie den Inhalt der CD an.
5. Lesen Sie die Datei **readme.txt**, um Hinweise und Informationen zu erhalten, die dieses Handbuch ergänzen.
6. Wechseln Sie zum Verzeichnis */LINUX* auf der CD.
7. Öffnen Sie das Verzeichnis, und suchen Sie die RPM-Datei für Ihre Linux-Distribution.
8. Installieren Sie den HBA-Treiber auf dem neuen Kernel, indem Sie Folgendes eingeben:

   ```
   rpm -Uvh RPM-Dateiname
   ```

   wobei *RPM-Dateiname* für den Namen der RPM-Datei für die Linux-Distribution steht.

   Nach einigen Minuten werden die folgenden Meldungen angezeigt:

   ```
   Attempting to load qla2200 ..... FAILED
   Attempting to load qla2300 ..... OK
   ```
9. Führen Sie für Red Hat Enterprise Linux 2.1 das bereitgestellte Skript aus, um die SCSI-Blacklist zu ändern.

Hinweis:

- Führen Sie bei Verwendung von Red Hat Enterprise Server 3.0 Schritt 9 nicht aus. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Bei Verwendung von SuSE SLES8/United Linux 1.0 führen Sie Schritt 9 nicht aus. Falls erforderlich, erstellen Sie manuell eine Initrd-Datei für Ihre Umgebung, und führen Sie sie aus.

---

   a. Navigieren Sie zum Verzeichnis `/opt/hp/storage_drivers/qla606/utils`.
   b. Öffnen Sie das Verzeichnis, und suchen Sie die Datei `edit_initrd`.
   c. Geben Sie das Befehlsskript `edit_initrd.XXX` ein.

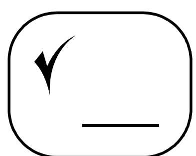
      wobei `xxx` für das Suffix des Bearbeitungsskript für Ihre Linux-Distribution steht.
   d. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Aktualisierung abzuschließen.

10. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem Laufwerk, und starten Sie den Server neu.
11. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden Linux-Server, der auf das MSA1500 CS zugreifen soll.
12. Schließen Sie das MSA1500 CS an den SAN an, sofern dies nicht bereits geschehen ist.

Kompilieren eines Treibers aus Quellcode

Um einen HBA-Treiber aus dem Quellcode zu erstellen oder manuell einen Patch für den Linux-Kernel zu installieren, lesen Sie die Datei *README.XXX*, die sich im Verzeichnis */opt/hp/storage_drivers/qlaXXX/scr* auf dem Linux-Server befindet (*XXX* steht für das HBA-Modell).

Installieren des ACU auf dem Linux-Managementserver (optional)



Wenn Sie das ACU zur Konfiguration des MSA1500 CS Speichers verwenden möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dienstprogramm auf dem Server zu installieren, den Sie als Managementserver ausgewählt haben:

Hinweis: Ältere Versionen des ACU müssen zunächst deinstalliert werden, bevor neuere Versionen installiert werden.

---

1. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in den Server ein.
2. Aktivieren Sie das CD-ROM-Laufwerk an der Konsole, und navigieren Sie zum Verzeichnis */LINUX/onacu* auf der CD.
3. Öffnen Sie das Verzeichnis, und suchen Sie die RPM-Datei für die Installation des ACU in Ihrer Umgebung.

4. Installieren Sie das ACU, indem Sie Folgendes eingeben:

   `rpm -Uvh` *`RPM-Dateiname`*

   wobei *`RPM-Dateiname`* für den Namen der RPM-Datei für die ACU-Installation steht.

Hinweis: Möglicherweise werden Warnmeldungen in Bezug auf die Treiberversion angezeigt. Diese Meldungen haben jedoch keine Auswirkungen auf das MSA1500 CS und können ignoriert werden.

---

5. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
6. Im Anschluss an die Konfiguration des Speichers starten Sie das ACU, indem Sie die folgenden Befehle an der Konsole eingeben:

   So aktivieren Sie den Remote-Zugriff: `/usr/sbin/cpqacuxe -R`

   So deaktivieren Sie den Remote-Zugriff: `/usr/sbin/cpqacuxe -d`

   Wenn Sie Unterstützung bei der Konfiguration benötigen, rufen Sie die ACU-Onlinehilfe auf, oder sehen Sie im *HP Array Configuration Utility User Guide* nach.

Hinweis: Informationen zur Verwendung des ACU in 64-Bit-Umgebungen finden Sie im Kapitel zu Skripting im *HP Array Configuration Utility User Guide*.

Installieren von Insight Manager auf Ihren Linux-Servern (optional)

Insight Manager umfasst die folgenden Komponenten, die einzeln oder beide auf Ihren Servern installiert werden können:

- Central Management Server
- Management Agents

Der Central Management Server ist auf der HP Management CD enthalten und wird auf dem Server installiert, den Sie als Managementserver ausgewählt haben. Verwenden Sie die HP Management CD, oder rufen Sie die Insight Manager Website unter http://www.hp.com/go/hpsim auf, um die Anweisungen befolgen und die Installation abschließen zu können.

Die Managment Agents sind auf der MSA1500 CS Support Software CD enthalten und werden auf jedem Server installiert, den Sie überwachen möchten. Der Zugriff auf diese Agents erfolgt entweder über einen Browser oder den Central Management Server.

Installieren Sie die Insight Manager Agents auf dem Server bzw. den Servern, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Aktivieren Sie das CD-ROM-Laufwerk an der Konsole, und navigieren Sie zum Verzeichnis */Agents/Linux* auf der CD.
3. Öffnen Sie das Verzeichnis */Agents/Linux*, und wechseln Sie in das Unterverzeichnis für Ihre Linux-Distribution.
4. Suchen Sie die RPM-Dateien **ucd-snmp, hpasm** und **cmastor** für die Installation des Insight Manager Agent in Ihrer Umgebung.
5. Installieren oder aktualisieren Sie das ucd-snmp-Paket:

   ```
   rpm -Uvh ucd-snmp-xxx.rpm
   ```

   (wobei *xxx* den RPM-Dateinamen für Ihre Linux-Distribution vervollständigt)
6. Installieren oder aktualisieren Sie die Servermanagementtreiber und Agents:

   ```
   rpm -Uvh hpasm-xxx.rpm
   ```

   (wobei *xxx* den RPM-Dateinamen für Ihre Linux-Distribution vervollständigt)
7. Installieren oder aktualisieren Sie den Speicher-Agent:

   ```
   rpm -Uvh cmastor-xxx.rpm
   ```

   (wobei *xxx* den RPM-Dateinamen für Ihre Linux-Distribution vervollständigt)
8. Geben Sie einen der folgenden Befehle ein:
   - Wenn die Agents neu auf dem Server installiert und noch nicht konfiguriert sind, geben Sie Folgendes ein:

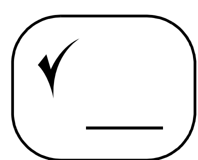
     ```
     hpasm activate
     ```

   - Wenn die Agents bereits auf dem Server installiert und konfiguriert sind und mit Schritt 5 bis Schritt 7 aktualisiert wurden, geben Sie Folgendes ein:

     ```
     /etc/init.d/hpasm restart agents
     ```

9. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
10. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 9 für jeden Server, den Sie mit Hilfe der Insight Management Agents verwalten.
11. Führen Sie alle weiteren Konfigurationsverfahren durch, und machen Sie sich mit der Verwendung der Agents vertraut. Die Dokumentation zu den HP Systems Insight Management Agents erhalten Sie unter http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/Linux.pdf

Konfigurieren des Speichers



Eine gründliche Planung ist für den erfolgreichen und effizienten Einsatz jedes Speicher-Array-Systems entscheidend. Wie bereits in Kapitel 1 „Installation - Für alle Betriebssysteme“ auf Seite 15 erläutert wurde, sollten Sie bei der Planung Ihre Anforderungen bezüglich Kapazität des gesamten Systems, Fehlertoleranz, Leistung und Verfügbarkeit berücksichtigen.

Die Speicherkonfiguration umfasst folgende Aufgaben:

- Erstellen von Arrays (LUNs)
- Identifizieren der Betriebssysteme, die über die HBAs mit dem MSA1500 CS verbunden sind
- Eingabe der Einstellungen für SSP (Selective Storage Presentation) oder ACL (Access Control List) zur Verhinderung eines nicht autorisierten Zugriffs auf den Speicher

---

Hinweis: Bei Konfigurationen mit mehreren Pfaden:
- Überprüfen Sie, dass die HBAs aller Server auf den Speicher zugreifen können
- Zusätzliche Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Dokumentation zu Secure Path.

Führen Sie diese Aufgaben mit dem gewünschten Konfigurationsdienstprogramm durch. Entsprechende Anleitungen finden Sie in der Dokumentation der Benutzerdokumentation.

Informationen über Ihre LUNs können in Sie in Tabelle 12: „Laufwerksinformationen“ auf Seite 94 und in Tabelle 13: „Array (LUN)-Informationen“ auf Seite 98 eintragen.

Konfigurationsverfahren - NetWare-Umgebungen



Die Einrichtung des MSA1500 CS für eine NetWare-Umgebung umfasst folgende Schritte:

1. Erfüllen aller Voraussetzungen, Seite 75
2. Installieren von HBA-Treibern auf NetWare-Servern, Seite 76
3. Installieren von Insight Manager auf Ihren NetWare-Servern (optional), Seite 77
4. Konfigurieren des Speichers, Seite 79

Die einzelnen Verfahren werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

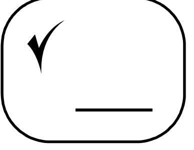
Hinweis: HP empfiehlt, die Installation des MSA1500 CS in der Reihenfolge der hier und in Kapitel 1 des Handbuchs aufgeführten Schritte auszuführen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf, und wenn Sie die Reihenfolge nicht einhalten, müssen Sie das MSA1500 CS möglicherweise noch einmal ausbauen und dann wieder neu installieren.

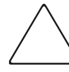
Voraussetzungen

- Führen Sie die Installation und den Anschluss aller Geräte wie in „Installation - Für alle Betriebssysteme“ auf Seite 15 beschrieben aus.
- Beschaffen Sie sich die Dokumentation für das Tool zur Speicherkonfiguration, das Sie verwenden möchten.

  Die Dokumentation für das ACU und die Befehlszeilenoberfläche sind auf der MSA1500 CS Documentation CD enthalten.

Installieren von HBA-Treibern auf NetWare-Servern





Achtung: Für die Installation des HBA-Treibers auf dem Server benötigen Sie die MSA1500 CS Support Software CD. Auf der CD befinden sich die Treiber für alle unterstützten HBAs, die gleichzeitig die einzigen zur Verwendung mit dem MSA1500 CS zugelassenen Versionen sind.

Erwerben oder verwenden Sie keinen HBA-Treiber vom HBA-Hersteller oder von der MSA1000 Website.

1. Installieren Sie den HBA bzw. die HBAs im Server, schalten Sie den Server ein, und starten Sie Ihr NetWare-Betriebssystem.
2. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
3. Aktivieren Sie das CD-ROM-Laufwerk an der Systemkonsole, und geben Sie Folgendes ein:

   `HPSSCDxxx:\netware\hpsetup.nlm`

   (`HPSSCDxxx` steht für das Etikett auf der MSA1500 CS Support Software CD.)

   Der Bildschirm für die Treiberinstallation wird angezeigt.
4. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Treiberinstallation abzuschließen.
5. Nachdem der Treiber installiert ist, laden Sie das Dienstprogramm NWCONFIG, indem Sie Folgendes eingeben:

   `NWCONFIG`

   Wählen Sie im Bildschirm mit den Konfigurationsoptionen **NCF files Options** (Optionen für NCF-Dateien) aus. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie **Edit STARTUP.NCF file** (Datei STARTUP.NCF bearbeiten), und drücken Sie die **Eingabetaste**.

7. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Specify a server boot path:** (Pfad für SERVER.EXE eingeben) den Pfad ein.

   Der Standardpfad lautet `C:\NWSERVER`.

8. Geben Sie für jeden HBA folgenden Ladebefehl ein, wobei Sie die jeweilige Steckplatznummer verwenden, um anzugeben, wo der HBA sich im Server befindet.

   ```
   LOAD QL2300.HAM SLOT = xx /LUNS /ALLPATHS /PORTNAMES
   ```

   (*xx* steht für die Steckplatznummer.)

9. Drücken Sie **F10**, um diese Änderungen zu speichern, und navigieren Sie durch alle Menüs zurück.

10. Nehmen Sie die MSA1000 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk, und starten Sie Ihren NetWare-Server neu, um die neuen Treiber zu laden.

11. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden NetWare-Server, der auf das MSA1500 CS zugreifen soll.

Installieren von Insight Manager auf Ihren NetWare-Servern (optional)

Insight Manager umfasst die folgenden Komponenten, die einzeln oder beide auf Ihren Servern installiert werden können:

- Central Management Server
- Management Agents

Der Central Management Server ist auf der HP Management CD enthalten und wird auf dem Server installiert, den Sie als Managementserver ausgewählt haben. Verwenden Sie die HP Management CD, oder rufen Sie die Insight Manager Website unter http://www.hp.com/go/hpsim auf, um die Anweisungen befolgen und die Installation abschließen zu können.

Hinweis: Der SIM Central Management Server, der von der HP Management CD installiert wurde, muss auf einem Windows-Server im selben Netzwerk wie der NetWare-Server installiert werden. Er wird nicht auf dem NetWare-Server installiert.

Die Managment Agents sind auf der MSA1500 CS Support Software CD enthalten und werden auf jedem Server installiert, den Sie überwachen möchten. Der Zugriff auf diese Agents erfolgt entweder über einen Browser oder den Central Management Server.

Installieren Sie die Insight Manager Agents auf dem Server bzw. den Servern, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

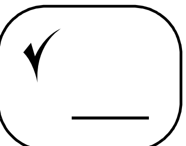
1. Legen Sie die MSA1500 CS Support Software CD in das CD-ROM-Laufwerk des NetWare-Servers ein.
2. Aktivieren Sie das CD-ROM-Laufwerk an der Systemkonsole, und geben Sie Folgendes ein:

   `HPSSCDxxx:\Agents\NetWare\cpqdploy.nlm`

   (`HPSSCDxxx` steht für das Etikett auf der MSA1500 CS Support Software CD.)

   Der Bildschirm des HP ProLiant Installationsprogramms für Komponenten wird angezeigt.
3. Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Installation der Komponente abzuschließen.
4. Nehmen Sie die MSA1500 CS Support Software CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
5. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 4 für jeden NetWare-Server, den Sie mit Hilfe der Insight Management Agents verwalten.
6. Führen Sie ggf. alle weiteren Konfigurationsverfahren durch, und machen Sie sich mit der Verwendung der Agents vertraut. Die Dokumentation zu den HP Systems Insight Management Agents erhalten Sie unter http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/AGNETW.PDF

Konfigurieren des Speichers



Eine gründliche Planung ist für den erfolgreichen und effizienten Einsatz jedes Speicher-Array-Systems entscheidend. Wie bereits in Kapitel 1 „Installation - Für alle Betriebssysteme“ auf Seite 15 erläutert wurde, sollten Sie bei der Planung Ihre Anforderungen bezüglich Kapazität des gesamten Systems, Fehlertoleranz, Leistung und Verfügbarkeit berücksichtigen.

Die Speicherkonfiguration umfasst folgende Aufgaben:

- Erstellen von Arrays (LUNs)
- Identifizieren der Betriebssysteme, die über die HBAs mit dem MSA1500 CS verbunden sind
- Eingabe der Einstellungen für SSP (Selective Storage Presentation) oder ACL (Access Control List) zur Verhinderung eines nicht autorisierten Zugriffs auf den Speicher

---

Hinweis: Bei Konfigurationen mit mehreren Pfaden:

- Überprüfen Sie, dass die HBAs aller Server auf den Speicher zugreifen können
- Zusätzliche Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Dokumentation zu Secure Path.

Führen Sie diese Aufgaben mit dem gewünschten Konfigurationsdienstprogramm durch. Entsprechende Anleitungen finden Sie in der Dokumentation der Benutzerdokumentation.

Hinweis: Wenn Sie die Konfiguration Ihres Speichers mit Hilfe des ACU vornehmen möchten, müssen Sie das ACU von der MSA1500 CS Support Software CD starten und ausführen.

Informationen zum Speicher können Sie in Tabelle 12: „Laufwerksinformationen“ auf Seite 94 und Tabelle 13: „Array (LUN)-Informationen“ auf Seite 98 eintragen.

Zulassungshinweise



Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden

Für die Zulassungszertifizierung und -identifizierung wurde Ihrem HP StorageWorks Modular Smart Array 1500 CS eine HP Seriennummer zugewiesen. Sie finden die Seriennummer zusammen mit den erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung auf dem Typenschild. Das Typenschild des Produkts befindet sich auf der rechten Gehäuseseite. Beziehen Sie sich immer auf diese Seriennummer, wenn Sie Informationen zur Zertifizierung dieses Produkts erhalten möchten. Diese Seriennummer darf nicht mit dem Marketingnamen oder der Modellnummer des Speichersystems verwechselt werden.

FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen bei einer Installation in Gewerberäumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radioempfang auftreten. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen wurden, vom Benutzer ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Hinweis für die Europäische Union

Produkte mit dem CE-Zeichen erfüllen die Anforderungen der von der Europäischen Kommission verabschiedeten EMV-Richtlinie (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG).

Dies schließt die Übereinstimmung mit den folgenden europäischen Normen ein (die entsprechenden internationalen Normen sind in Klammern angegeben):

- EN55022 (CISPR 22) - Funkstörungen von informationstechnischen Einrichtungen
- EN50082–1 (IEC801–2, IEC801–3, IEC801–4) – EMV (Fachgrundnorm Störfestigkeit)
- EN60950 (IEC950): Gerätesicherheit

Laserzulassung

Das SFP-Modul enthält eine Laserdiode aus Gallium-Aluminium-Arsenid (GaAlAs), deren Strahlung im Wellenlängenbereich von 770 bis 860 nm liegt, oder aus Indium-Gallium-Arsenid-Phosphid (InGaAsP), deren Strahlung im Wellenlängenbereich von 1270 bis 1355 nm liegt. Alle HP Systeme, die mit Lasergeräten ausgestattet sind, erfüllen die entsprechenden Sicherheitsanforderungen, einschließlich IEC 825 (IEC = International Electrotechnical Commission). Hinsichtlich des Lasers entspricht das Gerät den Leistungsmerkmalen für Laserprodukte, die in den staatlichen Richtlinien für Laserprodukte der Klasse 1 festgelegt sind. Gesundheitsschädliche Laserstrahlen werden nicht emittiert.



VORSICHT: Es dürfen nur die in diesem Handbuch aufgeführten Einstellungen und Verfahren vorgenommen werden, da es andernfalls zum Austritt gefährlicher Strahlungen kommen kann. Zur Vermeidung der Freisetzung gefährlicher Strahlungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Versuchen Sie nicht, die Gehäuseabdeckung zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können.
- Benutzen Sie das Lasergerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen und Hinweisen.
- Lassen Sie das Gerät nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2.August 1976 Richtlinien für Laserprodukte veröffentlicht. Diese Richtlinien gelten für Laserprodukte, die nach dem 1.August 1976 hergestellt wurden. Alle in den USA vertriebenen Geräte müssen diesen Richtlinien entsprechen. Dieses Gerät wurde nach IEC825 als Laserprodukt der Klasse 1 zertifiziert.

CLASS 1 LASER PRODUCT	Dieses Etikett gibt an, dass das Gerät als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 zertifiziert wurde.

Hinweis zum Batterieaustausch

Ihr MSA1500 CS ist mit einem Nickel-Metallhydrid-, Lithium-Mangandioxid- oder Vanadiumpentoxid-Akku ausgestattet. Wenn die Batterien unsachgemäß ausgewechselt oder behandelt werden, besteht die Gefahr einer Explosion und der Verletzung von Personen. Tauschen Sie die Batterien nur durch die von HP für dieses Produkt vorgesehenen Ersatzbatterien aus. Weitere Informationen zum Batterieaustausch oder zur ordnungsgemäßen Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.



VORSICHT: Der Array-Beschleuniger ist mit einem Lithium-Mangandioxid-, Nickel-Metallhydrid- oder Vanadiumpentoxid-Akku ausgestattet. Wenn der Akkublock nicht sachgemäß behandelt wird, besteht die Gefahr eines Brandes oder chemischer Reaktionen. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden:

- Versuchen Sie nicht, den Akku außerhalb des Gerätes wiederaufzuladen.
- Setzen Sie die Akkus keinen Temperaturen über 60° C aus.
- Bauen Sie den Akku nicht auseinander, beschädigen Sie das Gehäuse nicht, vermeiden Sie Kurzschlüsse, und setzen Sie die Komponente weder Wasser noch Feuer aus.
- Ersetzen Sie die Batterie nur durch das von HP für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.



Achtung: Batterien und Akkus dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie das öffentliche Sammelsystem, oder setzen Sie sich bezüglich der Entsorgung mit einem HP Partner oder Servicepartner in Verbindung.

Elektrostatische Entladung



Beachten Sie bei Einrichtung des Systems und beim Umgang mit den Bauteilen die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um eine Beschädigung des Systems zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts verkürzen.

Sicherheitsmaßnahmen

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und lagern.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in den zugehörigen Behältern auf, bis Sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Stellen oder legen Sie die Teile erst auf einer geerdeten Oberfläche ab, bevor Sie sie aus der Verpackung nehmen.
- Vermeiden Sie eine Berührung der Steckkontakte, Leitungen oder Schaltungsbauteile.
- Sorgen Sie immer für eine ordnungsgemäße Erdung, wenn Sie Komponenten berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

Erdungsmethoden

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, sich zu erden. Verwenden Sie eine oder mehrere der folgenden Erdungsmethoden, wenn Sie empfindliche Komponenten berühren oder installieren:

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband, das über ein Erdungskabel an einen geerdeten Arbeitsplatz bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind biegsame Bänder mit einem Widerstand von mindestens 1 MOhm ± 10 Prozent in den Erdungskabeln. Damit eine ordnungsgemäße Erdung erfolgt, muss die leitende Oberfläche des Armbands auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie Fußgelenkbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem HP Partner installieren, oder leiten Sie eventuelle statische Elektrizität vor dem Berühren der Komponenten oder des MSA1500 CS von Ihrem Körper ab, indem Sie ein Stück Metall berühren.

Hinweis: Wenden Sie sich an Ihren HP Partner, um weitere Informationen zum Thema elektrostatische Entladung oder Hilfe bei der Installation zu erhalten.

MSA1500 CS Arbeitsblätter



Verwenden Sie diese Arbeitsblätter, um Informationen über Ihren MSA1500 CS festzuhalten.

Hinweis: Das Ausfüllen dieser Arbeitsblätter stellt keine Voraussetzung für die Installation Ihres MSA1500 CS dar. Einige Daten sind jedoch für das Einrichten von mehreren Pfaden und für zukünftige Änderungen der Konfiguration und die Fehlerbehebung erforderlich.

Folgende Arbeitsblätter sind in diesem Abschnitt enthalten:

Tabelle 9: Informationen zum MSA1500 CS

Komponente	Einstellung
Konfigurationstyp (eine Option)	❑ ein Pfad, kein Cluster ❑ ein Pfad, Cluster-Server ❑ mehrere Pfade, kein Cluster ❑ mehrere Pfade, mehrere Cluster-Server
MSA1500 CS Seriennummer (auf dem Produktetikett) Controller-Firmware: Mit dem Controller gelieferte Version Version im Web Support Software CD: Mit dem MSA1500 CS gelieferte Version Version im Web MSA1500 CS WWNN MSA1500 CS WWPN Fibre Channel-Verbindungskomponente (Switch) Zusätzliches SCSI-I/O-Modul, in Bus 1-Steckplatz Zusätzliches SCSI-I/O-Modul, in Bus 2-Steckplatz Zusätzliches SCSI-I/O-Modul, in Bus 3-Steckplatz ***Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:*** Redundanter Controller Redundantes Fibre Channel-I/O-Modul Redundanter Switch (Muss identisch mit dem primären Switch sein.)	 ____________________ ____________________ ____________________ ____________________ ____________________ ____________________ ____________________ (Siehe Tabelle 10 Informationen zur externen Fibre Channel-Verbindungskomponente (Switch)) ❑ Ja ❑ Ja ❑ Ja ❑ Ja ❑ Ja ❑ Ja

Tabelle 10: Informationen zur externen Fibre Channel-Verbindungskomponente (Switch)

Komponente	Einstellung
Primärer Switch	
Marke und Modell	____________________
Switch-Firmwareversion	____________________
Switch-IP-Adresse	____________________
Switch-WWNN	____________________
Switch-WWPN	____________________
Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:	
Marke und Modell	(Muss mit dem anderen Gerät übereinstimmen.)
Switch-Firmwareversion	(Muss mit dem anderen Gerät übereinstimmen.)
Switch-IP-Adresse	____________________
Switch-WWNN	____________________
Switch-WWPN	____________________
Weitere Verbindungskomponenten	
Marke und Modell	____________________
Switch-Firmwareversion	____________________
Switch-IP-Adresse	____________________
Switch-WWNN	____________________
Switch-WWPN	____________________
Weitere Verbindungskomponenten	
Marke und Modell	____________________
Switch-Firmwareversion	____________________
Switch-IP-Adresse	____________________
Switch-WWNN	____________________
Switch-WWPN	____________________

Tabelle 11: Serverinformationen

Komponente	Einstellung
Primärer Server	
Marke und Modell	______________________________
Betriebssystem und Version/Kernel	______________________________
Service Pack/Errata	______________________________
Servername	______________________________
HBA-Modell	______________________________
HBA-Steckplatz im Server	______________________________
HBA-Firmwareversion	______________________________
HBA-Treiberversion	______________________________
HBA-BIOS-Firmware zum Booten	______________________________
HBA-WWNN	______________________________
HBA-WWPN (wird auch als Adapter-ID bezeichnet)	______________________________
Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:	
Software für Konfigurationen mit mehreren Pfaden, Version	______________________________
Redundantes HBA-Modell	(Muss mit dem ergänzenden HBA übereinstimmen.)
Redundanter HBA-Steckplatz im Server	______________________________
Redundante HBA-WWNN	______________________________
Redundante HBA-WWPN	______________________________
Zusätzliche Komponenten für Cluster-Konfigurationen:	
Cluster-Software, Version	______________________________
Cluster-Verkabelung	______________________________

Hinweis: Diese Tabelle umfasst Arbeitsblätter für vier (4) Server.

- Füllen Sie das Arbeitsblatt für jeden Server aus, der mit Ihrem MSA1500 CS verbunden ist.
- Falls nötig, erstellen Sie Kopien von diesem Arbeitsblatt.

Tabelle 11: Serverinformationen (Fortsetzung)

Komponente	Einstellung
Zusätzlicher Server	
Marke und Modell	____________________
Betriebssystem und Version/Kernel	____________________
Service Pack/Errata	____________________
Servername	____________________
HBA-Modell	____________________
HBA-Steckplatz im Server	____________________
HBA-Firmwareversion	____________________
HBA-Treiberversion	____________________
HBA-BIOS-Firmware zum Booten	____________________
HBA-WWNN	____________________
HBA-WWPN (wird auch als Adapter-ID bezeichnet):	____________________
Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:	
Software für Konfigurationen mit mehreren Pfaden, Version	____________________
Redundantes HBA-Modell	(Muss mit dem anderen Gerät übereinstimmen.)
Redundanter HBA-Steckplatz im Server	____________________
Redundante HBA-WWNN	____________________
Redundante HBA-WWPN	____________________
Zusätzliche Komponenten für Cluster-Konfigurationen:	
Cluster-Software, Version	____________________
Cluster-Verkabelung	____________________

Tabelle 11: Serverinformationen (Fortsetzung)

Komponente	Einstellung
Zusätzlicher Server	
Marke und Modell	______________________
Betriebssystem und Version/Kernel	______________________
Service Pack/Errata	______________________
Servername	______________________
HBA-Modell	______________________
HBA-Steckplatz im Server	______________________
HBA-Firmwareversion	______________________
HBA-Treiberversion	______________________
HBA-BIOS-Firmware zum Booten	______________________
HBA-WWNN	______________________
HBA-WWPN (wird auch als Adapter-ID bezeichnet)	______________________
Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:	
Software für Konfigurationen mit mehreren Pfaden, Version	______________________
Redundantes HBA-Modell	(Muss mit dem anderen Gerät übereinstimmen.)
Redundanter HBA-Steckplatz im Server	______________________
Redundante HBA-WWNN	______________________
Redundante HBA-WWPN	______________________
Zusätzliche Komponenten für Cluster-Konfigurationen:	
Cluster-Software, Version	______________________
Cluster-Verkabelung	______________________

Tabelle 11: Serverinformationen (Fortsetzung)

Komponente	Einstellung
Zusätzlicher Server	
Marke und Modell	________________
Betriebssystem und Version/Kernel	________________
Service Pack/Errata	________________
Servername	________________
HBA-Modell	________________
HBA-Steckplatz im Server	________________
HBA-Firmwareversion	________________
HBA-Treiberversion	________________
HBA-BIOS-Firmware zum Booten	________________
HBA-WWNN	________________
HBA-WWPN (wird auch als Adapter-ID bezeichnet)	________________
Zusätzliche Komponenten für Konfigurationen mit mehreren Pfaden:	
Software für Konfigurationen mit mehreren Pfaden, Version	________________
Redundantes HBA-Modell	(Muss mit dem anderen Gerät übereinstimmen.)
Redundanter HBA-Steckplatz im Server	________________
Redundante HBA-WWNN	________________
Redundante HBA-WWPN	________________
Zusätzliche Komponenten für Cluster-Konfigurationen:	
Cluster-Software, Version	________________
Cluster-Verkabelung	________________

Tabelle 12: Laufwerksinformationen

Box-Nummer	Laufwerks-schacht	Übertragungs-rate	Laufwerks-kapazität	Spindel-drehzahl		Array-Buchstabe (LUN-Nr.)
Box-Nummer dieser Einheit ________	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

Hinweis: Das Aufzeichnen von Informationen zu den Festplatten und ihrer Konfiguration erfolgt in zwei Schritten.

- Während der Installation der Festplatten halten Sie die Basisinformationen über die Festplatten in dieser Tabelle fest.
- Wenn Sie den Speicher konfigurieren, geben Sie den Array-Buchstaben (LUN-Nr.) der Festplatte in diese Tabelle ein, und halten die Informationen zu den Arrays (LUNs) in der Tabelle 13 „Array (LUN)-Informationen“ auf Seite 98 fest.

Hinweis: Diese Tabelle umfasst Arbeitsblätter für vier (4) Speichereinheiten.

- Füllen Sie das Arbeitsblatt für jede Speichereinheit aus, die mit Ihrem MSA1500 CS verbunden ist.
- Falls nötig, erstellen Sie Kopien von diesem Arbeitsblatt.

Tabelle 12: Laufwerksinformationen (Fortsetzung)

Box-Nummer	Laufwerks-schacht	Übertragungs-rate	Laufwerks-kapazität	Spindel-drehzahl		Array-Buchstabe (LUN-Nr.)
Box-Nummer dieser Einheit ________	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

Hinweis: Welche Box-Nummer eine Speichereinheit erhält, ist abhängig von ihrer Verbindung zum MSA1500 CS. Informationen zur Nummerierung der Boxen erhalten Sie in Abbildung 11 „SCSI-I/O-Module, Bus- und Box-Nummern“ auf Seite 42.

Tabelle 12: Laufwerksinformationen (Fortsetzung)

Box-Nummer	Laufwerks-schacht	Übertragungs-rate	Laufwerks-kapazität	Spindel-drehzahl		Array-Buchstabe (LUN-Nr.)
Box-Nummer dieser Einheit ________	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

Tabelle 12: Laufwerksinformationen (Fortsetzung)

Box-Nummer	Laufwerks-schacht	Übertragungs-rate	Laufwerks-kapazität	Spindel-drehzahl		Array-Buchstabe (LUN-Nr.)
Box-Nummer dieser Einheit ________	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

Tabelle 13: Array (LUN)-Informationen

Grundeinstellungen			SSP (ACL)-Einstellungen			
Array-Buchstabe (LUN-Nr.)	Kapazität	RAID-Ebene	HBA WWPN oder Name	Host-Modus (Profil)		BS-Freigabename

Tabelle 13: Array (LUN)-Informationen (Fortsetzung)

Grundeinstellungen			SSP (ACL)-Einstellungen			
Array-Buchstabe (LUN-Nr.)	Kapazität	RAID-Ebene	HBA WWPN oder Name	Host-Modus (Profil)		BS-Freigabename

Tabelle 13: Array (LUN)-Informationen (Fortsetzung)

Grundeinstellungen			SSP (ACL)-Einstellungen			
Array-Buchstabe (LUN-Nr.)	Kapazität	RAID-Ebene	HBA WWPN oder Name	Host-Modus (Profil)		BS-Freigabename

Index

G

H

I

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Z